testo 320 · Strumento di analisi dei fumi

Istruzioni per l'uso

1 Indice

1 Indice 3

2 Sicurezza e ambiente 6

2.1. In questo manuale 6

2.2. Controllo della sicurezza 7

2.3. Proteggere l'ambiente 8

3 Descrizione delle prestazioni 9

3.1. Utilizzo 9

3.2. Dati tecnici 9

3.2.1. Prove e omologazioni 9

3.2.2. Modulo Bluetooth® (optional) 10

3.2.3. Dichiarazione di conformità 11

3.2.4. Campi di misura e risoluzione 12

3.2.5. Precisione e tempo di risposta 12

3.2.6. Altri dati dello strumento 13

4 Descrizione del prodotto 15

4.1. Valigetta 0516 3300 (accessorio) 15

4.1.1. Vista livello inferiore 15

4.1.2. Vista livello superiore 16

4.2. Valigetta 0516 3301 (accessorio) 17

4.2.1. Vista livello inferiore 17

4.2.2. Vista livello centrale 18

4.2.3. Vista livello superiore 19

4.3. Strumento 20

4.3.1. Vista frontale 20

4.3.2. Tastiera 21

4.3.3. Display 21

4.3.4. Ingressi 23

4.3.5. Scarico della condensa e interfacce 23

4.3.6. Vista posteriore 24

4.3.7. Componenti 25

4.4. Sonda per fumi compatta 26

4.5. Sonda modulare per fumi 26

5 Prima di utilizzare lo strumento 27
5.1. Messa in funzione 27
5.2. Presentazione del prodotto 27
5.2.1. Alimentazione elettrica 27
5.2.2. Collegamento di sonde/sensori 27
5.2.3. Accensione 28
5.2.4. Richiamo della funzione 29
5.2.5. Inserimento dei valori 29
5.2.6. Stampa/Memorizzazione dei dati 30
5.2.7. Copia dei dati (memoria temporanea) 31
5.2.8. Conferma di un messaggio di errore 31
5.2.9. Spegnimento 31
5.3. Indirizzo / Impianto 32
5.4. Protocolli 34
5.5. Diagnosi strumento 35

6 Utilizzare il prodotto 36
6.1. Modifica delle impostazioni 36
6.1.1. Assegnazione di una funzione al tasto funzione destro 36
6.1.2. Impostazioni dello strumento 36
6.1.2.1. Configurazione display 36
6.1.2.2. Limiti di allarme 38
6.1.2.3. Unità di misura 38
6.1.2.4. Data/Ora 39
6.1.2.5. Gestione dell'energia 39
6.1.2.6. Luminosità del display 39
6.1.2.7. Scelta tipo di misura 40
6.1.2.8. Stampante 40
6.1.2.9. Bluetooth® 41
6.1.2.10. Lingua 41
6.1.2.11. Versione paese 41
6.1.2.12. Protezione tramite password 42
6.1.3. Impostazioni celle 42
6.1.3.1. O_2 Riferimento 42
6.1.3.2. Protezione celle 43
6.1.3.3. Ricalibrazione/Taratura 43
6.1.4. Combustibili 44
6.2. Esecuzione di misurazioni 45
6.2.1. Preparativi per la misura 45
6.2.1.1. Verifica della tenuta 45
6.2.1.2. Fasi di azzeramento 46
6.2.1.3. Utilizzo della sonda per gas combusti 47
6.2.1.4. Configurazione display 47
6.2.1.5. Impostazione della locazione di misura e del combustibile 48
6.2.2. Analisi gas 48
6.2.3. Misura del tiraggio 50
6.2.4. Sonda per tiraggio conforme UNI10845 51
6.2.5. Media 51
6.2.6. BImSchV. 52
6.2.7. CO non diluito 53
6.2.8. Fumosità/Temperatura di mandata 53

6.2.9. Pressione 54
6.2.10. Temperatura differenziale 55
6.2.11. O2 Aria 56
6.2.12. Portata gas 56
6.2.13. Portata oli 57
6.2.14. CO ambiente 58
6.2.15. CO2 ambiente 59
6.2.16. Verifica perdite 60
6.3. Trasferimento dei dati 61
6.3.1. Stampante 61
6.3.2. PC/Pocket PC 61

7 Manutenzione del prodotto 62
7.1. Pulizia dello strumento di misura 62
7.2. Sostituzione della batteria 62
7.3. Ricarica della batteria 63
7.4. Sostituzione dei sensori 64
7.5. Ricalibrazione/Taratura dei sensori 65
7.6. Sonda modulare per fumi 65
7.6.1. Pulizia dei canali per fumi 65
7.6.2. Sostituzione del modulo della sonda 66
7.6.3. Sostituzione della termocoppia 66
7.6.4. Controllo del filtro antiparticolato 67
7.6.5. Sostituzione del filtro antiparticolato: 67
7.7. Sonda per fumi compatta 67
7.7.1. Pulizia del tubo della sonda 67
7.7.2. Sostituzione della termocoppia 68
7.7.3. Controllo del filtro antiparticolato 70
7.7.4. Sostituzione del filtro antiparticolato 70
7.8. Raccoglitore per condensa 71

8 Consigli e risoluzione dei problemi 73
8.1. Domande e risposte 73
8.2. Accessori e pezzi di ricambio 74
8.3. Aggiornamento del software dello strumento 78

2 Sicurezza e ambiente

2.1. In questo manuale

Utilizzo

> Leggere attentamente il presente manuale per acquisire familiarità con lo strumento prima della messa in funzione. Leggere in particolare le istruzioni di sicurezza e avvertenza per prevenire lesioni e danni al prodotto.

> Conservare il manuale a portata di mano per consultarlo in caso di necessità.

> Consegnare il presente manuale al successivo utente dello strumento.

Avvertenze

Prestare sempre attenzione alle informazioni contrassegnate dalle seguenti avvertenze con i relativi pittogrammi. Prendere le precauzioni indicate!

Rappresentazione	Spiegazione
⚠ AVVERTENZA	indica la possibilità di subire gravi lesioni
⚠ ATTENZIONE	Richiama l'attenzione su possibili lesioni lievi
AVVISO	fa riferimento a circostanze in cui si possono verificare danni al prodotto

Simboli e convenzioni di scrittura

Rappresentazione	Spiegazione
	Nota: informazioni di base o più dettagliate.
1. ... 2. ...	Azione: più fasi, è necessario attenersi alla sequenza.
> ...	Azione: una fase o fase facoltativa.
- ...	Risultato di un'azione.
[OK]	Tasti di comando dello strumento o pulsanti dell'interfaccia di programma.

2.2. Controllo della sicurezza

> Utilizzare il prodotto solo in maniera corretta e conforme e nell'ambito dei parametri indicati nelle specifiche tecniche. Non esercitare forza sul prodotto.

> Non mettere in funzione lo strumento se sono presenti dei danni sulla custodia, sull'alimentatore o sui cavi.

> Non eseguire misurazioni a contatto su componenti non isolati conduttori di tensione.

> Lo strumento testo 320 non è indicato per misure continue e non può essere impiegato come strumento per allarmi di sicurezza.

> Non conservare il prodotto insieme a solventi. Non utilizzare essiccanti.

> Eseguire i lavori di manutenzione e riparazione su questo strumento solo come descritto nella documentazione. Attenersi alle procedure prescritte. Utilizzare solo pezzi di ricambio originali testo.

> Interventi che vanno al di là di quelli specificati possono essere eseguiti esclusivamente da parte di personale tecnici qualificato. In caso contrario, decade la responsabilità di Testo in riferimento al funzionamento regolare dello strumento dopo la riparazione e alla validità delle omologazioni.

> Utilizzare il dispositivo solo in ambienti chiusi e asciutti e proteggerlo da pioggia e umidità.

> L'indicazione della temperatura sulle sonde/sui sensori si riferisce solo al relativo campo di misura. Impugnature e tubazioni di mandata non devono essere esposte a temperature superiori a 70 °C (158 °F) , a meno che non siano state esplicitamente omologate per temperature maggiori.

> Prima di metterlo in servizio, controllare se lo strumento testo 320 è visibilmente danneggiato. Non mettere in funzione lo strumento testo 320 se il corpo, l'alimentatore o i cavi di collegamento sono danneggiati. Pericolo elettrico.

> Anche gli oggetti da misurare e l'ambiente circostante possono comportare dei pericoli: durante l'esecuzione di misurazioni attenersi alle norme di sicurezza vigenti in loco.

Bluetooth® (optional)

Cambi o modifiche che non sono espressamente approvate dall'ente ufficiale responsabile possono portare al ritiro dei permessi operativi.

La trasmissione dei dati può essere disturbata da strumenti che trasmettono sulla stessa banda ISM, p.es. WLAN, forni a microonde, ZigBee.

L'uso di connessioni radio non è permessa p.es. in aerei e ospedali. Per questa ragione, prima di accedere a questi luoghi è necessario:

> Spegnere lo strumento.

> Isolare lo strumento da tutte le sorgenti elettriche esterne (cavo elettrico, batterie esterne, ...).

2.3. Proteggere l'ambiente

> Smaltire le batterie difettose o esauste in conformità con le disposizioni di legge vigenti.

> Al termine della vita operativa dello strumento, smaltirlo nella raccolta differenziata per dispositivi elettrici/elettronici (secondo le norme vigenti) oppure restituirlo a testo per lo smaltimento.

3 Descrizione delle prestazioni

3.1. Utilizzo

testo 320 è uno strumento portatile professionale per l'analisi dei fumi in diversi impianti di combustione:

- Piccoli forni (a gasolio, gas, legna, carbone)
- Caldaie a condensazione e a basse temperature
- Caldaie a gas

testo 320 permette di regolare questo tipo di impianti e di controllarne il rispetto dei valori limite applicabili.

testo 320 permette inoltre di svolgere le seguenti operazioni:

- Regolare i valori di O2, CO e CO2 negli impianti di combustione per garantire un funzionamento ottimale.
- Misurare il tiraggio.
- Misurare e regolare la pressione di flusso dei gas nelle caldaie a gas.
- Misurare e ottimizzare la temperatura di mandata e ritorno degli impianti di riscaldamento.
- Misurare il CO ambiente (possibile solo con sonda per CO ambiente supplementare 0632 3331).
- Misurare il CO2 ambiente (possibile solo con sonda per CO2 ambiente supplementare 0632 1240).
- Rilevare CH4 (metano) e C3H8 (propano) (possibile solo con sonda cercafughe supplementare 0632 3370).

La funzionalità Bluetooth® può essere utilizzata solo nei paesi in cui è approvata.

3.2. Dati tecnici

3.2.1. Prove e omologazioni

Come dichiarato nel certificato di conformità, questo strumento soddisfa la direttiva 2004/108/CE.

Questo prodotto è omologato dal TÜV ai sensi della 1. BImSchV. I sensori 0393 0105 (CO, compensato in H2), 0393 0003 (O2), temperatura e pressione sono certificati dal TÜV ai sensi della norma EN 50379 parte 2.

La cella di misura 0393 0053 (CO, non compensato in H2) è certificata dal TÜV ai sensi della norma EN 50379 parte 3.

Questo prodotto è certificato CEM ai sensi della norma DIN EN 61326-1.

Per misure ufficiali secondo 1. BImSchV (spazzacamini), lo strumento di misura deve essere controllato ogni sei mesi dall'ente di certificazione tecnico dell'associazione di categoria degli spazzacamini o da un altro ente riconosciuto dalle autorità.

3.2.2. Modulo Bluetooth® (optional)

- Tipo Bluetooth®: BlueGiga WT 11 / WT 11i-A (da ottobre 2013)
- Scheda prodotto Bluetooth®: WT11
- Identificazione Bluetooth®: B017401 (WT 11) / B017633 (WT11i-A)
- Società Bluetooth®: 10274

Certificazione

Belgio (BE), Bulgaria (BG), Danimarca(DK), Germania (DE), Estonia (EE), Finlandia (FI), Francia (FR), Grecia (GR), Irlanda (IE), Italia (IT), Lettonia (LV), Lituania (LT), Lussemburgo (LU), Malta (MT), Paesi Bassi (NL), Austria (AT), Polonia (PL), Portogallo (PT), Romania (RO), Svezia (SE), Slovacchia (SK), Slovenia (SI), Spagna (ES), Rep. Ceca (CZ), Ungheria (HU), Regno Unito (GB), Cipro (CY).

Paesi EFTA

Islanda, Liechtenstein, Norvegia e Svizzera.

Altri paesi

USA, Canada, Turchia, Colombia, El Salvador, Ucraina, Venezuela, Ecuador, Australia, Nuova Zelanda, Bolivia, Repubblica Dominicana, Perù, Cile, Cuba, Costa Rica, Nicaragua, Corea

Informazioni su FCC (Federal Communications Commission)

Questo strumento soddisfa la parte 15 delle direttive FCC. La sua messa in funzione è soggetta alle seguenti condizioni: (1) Lo strumento non deve causare interferenze dannose e (2) lo strumento deve accettare tutte le interferenze in ingresso, incluse quelle che possono causare malfunzionamenti.

Modifiche

L’FCC pretende che l’utente sia informato del fatto che tutte le modifiche allo strumento, che non siano espressamente approvate da testo AG, possono annullare i diritti di utilizzo dello strumento.

3.2.3. Dichiarazione di conformità

CE

We measure it. testo

EG-Konformitätserklärung

Für die nachfolgend bezeichneten Produkte:

EC declaration of conformity

We confirm that the following products:

testo 320

Best. Nr.: / Order No.: 0632 3220

wird bestätigt, daß sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die **elektromagnetische Verträglichkeit** (2004/108/EG) festgelegt sind.

corresponds with the main protection requirements which are fixed in the EEC "Council Directive 2004/108 EC on the approximation of the laws of the member states relating to electromagnetic compatibility" The declaration applies to all samples of the above mentioned product.

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

For assessment of the product following standards have been called upon:

Störaussendung / *Pertubing radiation*: EN50270:2007 typ1
Störfestigkeit: / *Pertubing resistance*: EN50270:2007 typ 1

Diese Erklärung wird für:

This declaration is given in responsibility for:

Testo AG
Postfach / *P.O. Box* 1140
79849 Lenzkirch / Germany
www.testo.com

ISO 9001 TESTO QUALITY certified

ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem nach DIN ISO 9001

The manufacturer operates a certified quality assurance system according to DIN ISO 9001

abgegeben durch / *by*:

Herr Walleser (Name) — *Mr. Walleser (name)*

Vorstand (Stellung im Betrieb des Herstellers) — *Managing Director (Position in the company of the manufacturer)*

Lenzkirch, 13.08.2012 (Ort, Datum / *place, date*)

(Rechtsgültige Unterschrift / *Legally valid signature*)

3.2.4. Campi di misura e risoluzione

Parametro	Fascia di misura	Risoluzione
O_2	0...21 Vol.%	0,1 Vol.%
CO	0...4000ppm	1ppm
CO, H_2-comp.	0...8000ppm	1ppm
COlow, H_2-comp.	0...500ppm	0,1ppm
Tiraggio[1]	-9,99...40,00hPa	0,01hPa
Tiraggio fine[1]	-9,999hPa... +40,000hPa	0,001hPa
ΔP (solo con kit per la pressione gas 0554 1203)	0...300hPa	0,1hPa
Pressione fine[1] (solo con kit per la pressione gas 0554 1203)	0...300hPa	0,01hPa
Temperatura	-40...1200°C	0,1°C (-40,0...999,9°C) 1°C (da 1000°C)
Rendimento	0...120%	0,1 %
Perdita calore sensibile	0...99,9 %	0,1 %

3.2.5. Precisione e tempo di risposta

Parametro	Precisione	Tempo di risposta (t_{90})
O_2	±0.2Vol.%	< 20s
CO	±20 ppm (0...400ppm) ±5% d. v.m. (401...2000ppm) ±10% d. v.m. (2001...4000ppm)	< 60s

[1] a seconda della versione paese

Parametro	Precisione	Tempo di risposta (t_{90})
CO, H_2-comp.	±10ppm o ±10% d. v.m.[2] (0...200ppm) ±20 ppm o ±5% d. v.m.[2] (201...2000ppm) ±10% d. v.m. (2001...8000ppm)	< 40s
COlow, H_2-comp.	±2 ppm (0…39,9ppm) ±5% d. v.m. (fascia restante)	< 40s
Tiraggio[1]	± 0,02 hPa o ± 5% d. v.m.[2] (-0,50...0,60hPa) ± 0,03hPa (0,61...3,00 hPa) ±1,5% d. v.m. (3,01...40,00hPa)	-
Tiraggio fine[1]	± 0,02 hPa o ± 5% d. v.m.[2] (-0,50...0,60hPa) ± 0,03hPa (0,61...3,00 hPa) ±1,5% d. v.m. (3,01...40,00hPa)	
ΔP (solo con kit per la pressione gas 0554 1203)	± 0,5hPa (0,0...50,0hPa) ±1% d. v.m. (50,1...100,0hPa) ±1,5% d. v.m. (fascia restante)	-
Pressione fine[1] (solo con kit per la pressione gas 0554 1203)	± 0,5hPa (0,0...50,0hPa) ±1% d. v.m. (50,1...100,0hPa) ±1,5% d. v.m. (fascia restante)	
Temperatura	± 0,5°C (0,0...100,0°C) ±0,5% d. v.m. (fascia restante)	a seconda della sonda
Rendimento	-	-
Perdita calore sensibile	-	-

3.2.6. Altri dati dello strumento

Proprietà	Valori
Temperatura di conservazione/trasporto	-20...50 °C

[2] Si applica il valore maggiore

Proprietà	Valori
Temperatura d'esercizio	-5...45 °C
Umidità ambiente	0…90 % rH, senza condensa
Alimentazione elettrica	Batteria: 3,7 V / 2.4 Ah Alimentatore: 5,0 V / 1000 mA
Classe di protezione	IP40
Peso	573 g
Dimensioni	240 x 85 x 65 mm
Memoria	500 valori rilevati
Valore	Display grafico a colori da 240 x 320 pixel
Sonda cercafughe	Display ottico (LED) Segnale acustico tramite cicalino
Condizioni ottimali di conservazione delle batterie	Livello di ricarica: Capacità al 50-80% della temperatura ambiente: 10-20°C
Durata carica batteria	ca. 5-6 h con alimentatore in dotazione
Durata batteria	ca. 6 h (pompa ON, temperatura ambiente 20°C)
Trasferimento dati	IrDA, USB, Bluetooth® (optional)
Bluetooth® (optional)	Portata < 10 m
Garanzia	Strumento: 36 mesi Sensore O2: 36 mesi Sensore CO: 36 mesi Sensore CO compensato in H2: 36 mesi Sensore CO/H2 low (TCHL): 36 mesi Sonda per fumi: 24 mesi Termocoppia: 12 mesi Batteria: 12 mesi Per la condizioni di garanzia consultare la pagina web www.testo.com/warranty

4 Descrizione del prodotto

4.1. Valigetta 0516 3300 (accessorio)

Sistemazione raccomandata dello strumento e degli accessori (esempio)

4.1.1. Vista livello inferiore

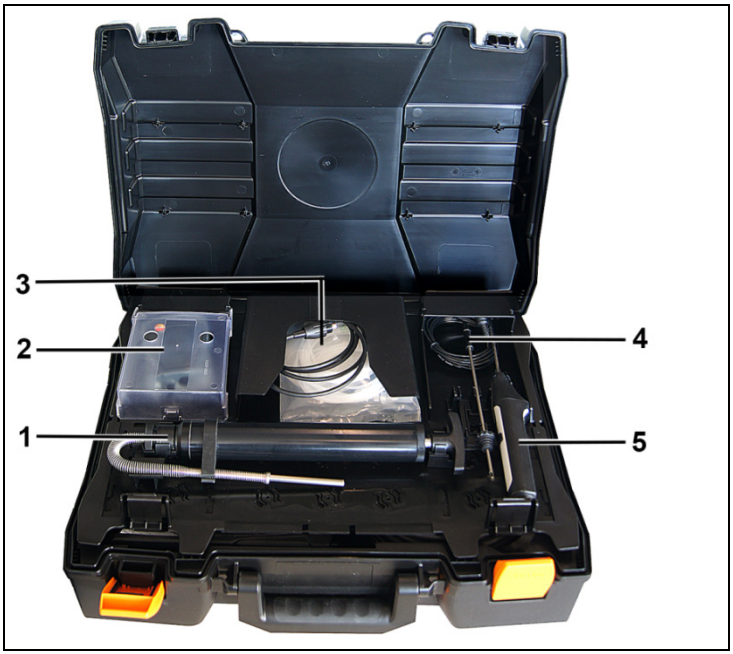
1 Clip di chiusura
2 Strumento di analisi dei fumi testo 320
3 Scomparto per gli accessori della stampante
   - Batterie di ricambio per la stampante IRDA
   - 1 rotolo di carta termica di ricambio (0554 0568)
4 Scomparto per la stampante
   - Stampante IRDA (0554 0549)
   - Stampante Bluetooth® (0554 0553)
5. Istruzioni per l'uso
6 Ganci di bloccaggio testo 320

7 Sonde
- Sonda gas combusti (ad es. 0600 9741)
- Tubo Pitot per verifica riscaldamento (0635 2050)

8 Scomparto grande
- Alimentatore per testo 320 (0554 1105)
- Kit temperatura differenziale (0554 1208)
- Filtro antiparticolato di ricambio (0554 0040)

9 Scomparto rotondo
- Kit flessibili di collegamento con adattatore (0554 1203)

4.1.2. Vista livello superiore



1 Kit pompa di fumosità 0554 0307)
2 Scomparto
- Sonda tiraggio UNI10845 (0638 0330)

3 Scomparto
- Tubi flessibili capillari per sonda tiraggio UNI10845 (0554 1215)
- Cavo di collegamento per sonda superficiale (0430 0143)

4 Sonda TA (0600 9787)
5. Sonda di temperatura superficiale tipo K (0604 0994)

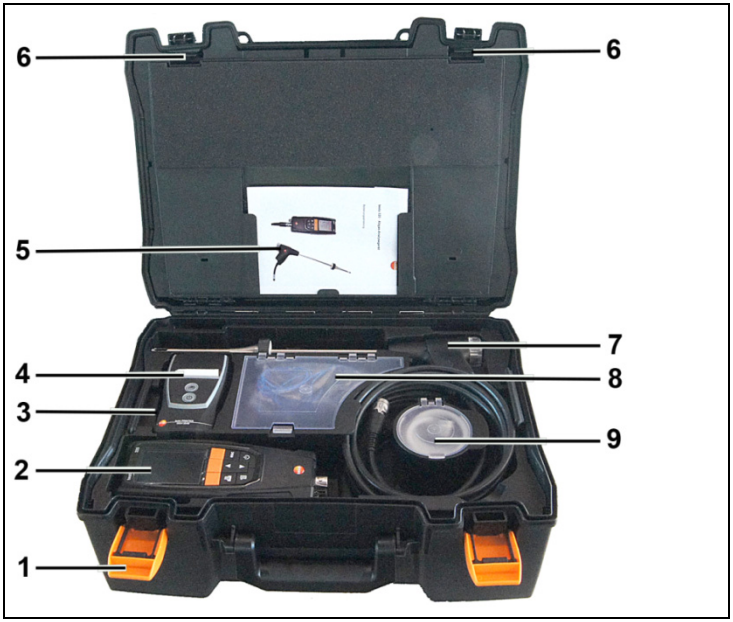
4.2. Valigetta 0516 3301 (accessorio)

Sistemazione raccomandata dello strumento e degli accessori (esempio)

4.2.1. Vista livello inferiore

1 Sonda tiraggio UNI10845 (0638 0330)
2 Strumento per misurare la fumosità testo 308 (0632 0308)

4.2.2. Vista livello centrale



1 Clip di chiusura
2 Strumento per l'analisi dei fumi testo 330-1 /-2 LL
3 Scomparto per gli accessori della stampante
- Batterie di ricambio per la stampante IRDA
- 1 rotolo di carta termica di ricambio (0554 0568)

4 Scomparto per la stampante
- Stampante IRDA (0554 0549)
- Stampante Bluetooth® (0554 0553)

5. Istruzioni per l'uso
6 Ganci di bloccaggio
7 Sonde
- Sonda gas combusti (ad es. 0600 9741)
- Tubo Pitot per verifica riscaldamento (0635 2050)

8 Scomparto grande
- Alimentatore per testo 330-1 /-2 LL (0554 1096)
- Kit temperatura differenziale (0554 1208)
- Filtro antiparticolato di ricambio (0554 0040)

9 Scomparto rotondo
- Kit flessibili di collegamento con adattatore (0554 1203)

4.2.3. Vista livello superiore

1 Kit pompa di fumosità 0554 0307)
2 Scomparto
   - Sonda tiraggio UNI10845 (0638 0330)
3 Scomparto
   - Tubi flessibili capillari per sonda tiraggio UNI10845 (0554 1215)
   - Cavo di collegamento per sonda superficiale (0430 1215)
4 Sonda TA (0600 9787)
5. Sonda di temperatura superficiale tipo K (0604 0994)

4.3. Strumento

4.3.1. Vista frontale

1 Display
2 Tasti funzione
3 Tastiera

4.3.2. Tastiera

Tasto	Funzioni
[⏻]	Accensione/Spegnimento dello strumento
[OK] Esempio	Tasto funzione (arancione, 3x), la relativa funzione viene visualizzata sul display
[▲]	Scorrimento verso l'alto, aumento del valore, navigazione
[▼]	Scorrimento verso il basso, riduzione del valore, navigazione
[esc]	Indietro, interruzione della funzione
[📋]	Apertura del menu principale
[🖨]	Invio dei dati alla stampante.

4.3.3. Display

1 Riga di stato (sfondo grigio scuro):

- Simbolo di pericolo ⚠ (solo in caso di errore dello strumento, l'errore viene visualizzato nel menu Diagnosi strumento), altrimenti: nome dello strumento.
- Simbolo 📋 (solo se nella memoria temporanea sono presenti dei dati).
- Data e ora.
- Stato Bluetooth®, alimentazione e capacità residua batteria:

Simbolo	Proprietà

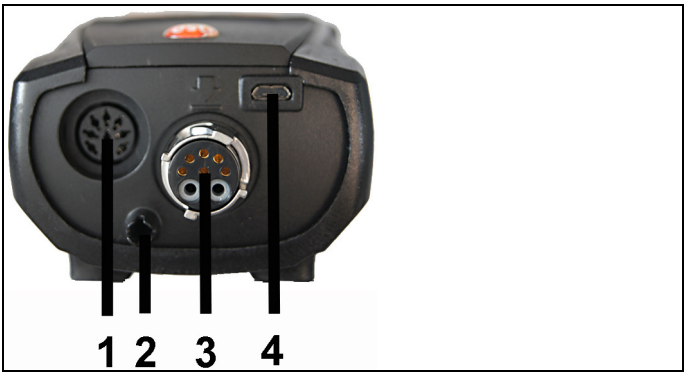
Simbolo	Proprietà
	Simbolo blu = Bluetooth® on, Simbolo grigio = Bluetooth® off
	Alimentazione a batteria Visualizzazione dell'autonomia residua della batteria con colore e livello di riempimento (verde = 5-100%, rosso = < 5%)
	Alimentazione elettrica Visualizzazione dell'autonomia residua della batteria: vedere sopra

2 Intestazione delle schede: Visualizzazione delle Indrizzo/Implanto scelte, del Combustibile scelto, del Tipo di misura scelto.

3 Campo di selezione delle funzioni (la funzione selezionata viene visualizzata su sfondo bianco, le funzioni non selezionabili vengono visualizzate in grigio), ovvero visualizzazione dei valori rilevati.

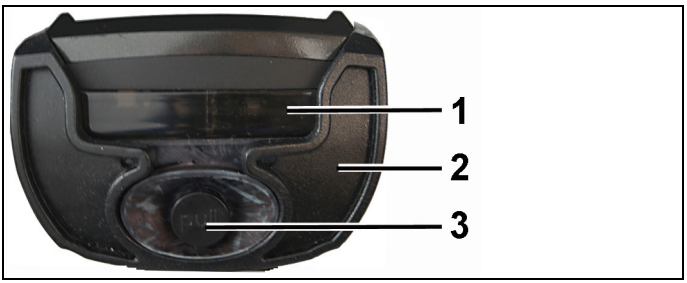
4 Visualizzazione dei tasti funzione.

4.3.4. Ingressi



1 Ingresso sonda
2 Uscita dei gas
3 Ingresso sonda
4 Porta micro-USB (caricabatterie, trasferimento dati)

4.3.5. Scarico della condensa e interfacce



1 Interfaccia raggi infrarossi (IrDA)
2 Interfaccia Bluetooth (optional)
3 Scarico della condensa

4.3.6. Vista posteriore

1 Fissaggio per tracolla
2 Raccogli condensa
3 Dispositivo di fissaggio magnetico

AVVERTENZA

Campo magnetico

Può rappresentare un pericolo per i portatori di pace-maker.

> Mantenere una distanza minima di 15 cm tra il pace-maker e lo strumento.

AVVISO

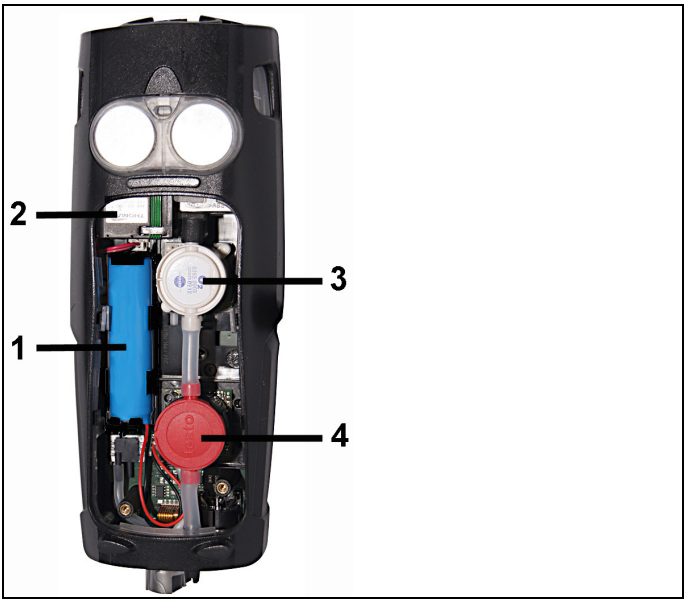
Campo magnetico

Danneggiamento di altri apparecchi!

> Mantenere una distanza di sicurezza da prodotti che potrebbero essere danneggiati dai magneti (p.es. monitor, computer, carte di credito).

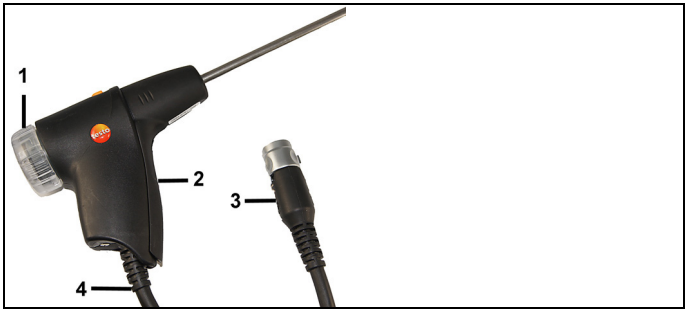
4 Coperchio di servizio

4.3.7. Componenti



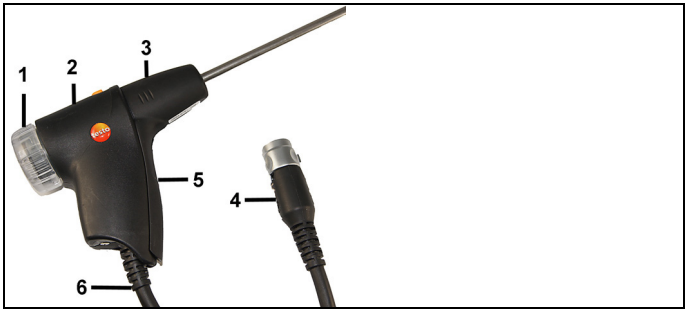
1 Batteria
2 Pompa fumi
3 Ingresso sensore O2
4 Ingresso sensore CO, sensore COlow o sensore CO, compensato in H2

4.4. Sonda per fumi compatta



1 Camera filtro amovibile con finestra e filtro antiparticolato
2 Impugnatura della sonda
3 Connettore per strumento di misura
4 Cavo di connessione

4.5. Sonda modulare per fumi



1 Camera filtro amovibile con finestra e filtro antiparticolato
2 Sbloccaggio
3 Modulo sonda
4 Connettore per strumento di misura
5 Impugnatura della sonda
6 Cavo di connessione

5 Prima di utilizzare lo strumento

5.1. Messa in funzione

Lo strumento viene consegnato con batteria inserita.

> Prima di utilizzare lo strumento, caricare completamente la batteria. vedere Ricarica della batteria, pagina **63**.

5.2. Presentazione del prodotto

5.2.1. Alimentazione elettrica

Se l'alimentatore è collegato, provvede automaticamente ad alimentare lo strumento di misura.

1. Collegare il connettore dello strumento di misura alla porta micro-USB dello strumento.
2. Collegare la spina dell'alimentatore a una presa elettrica.

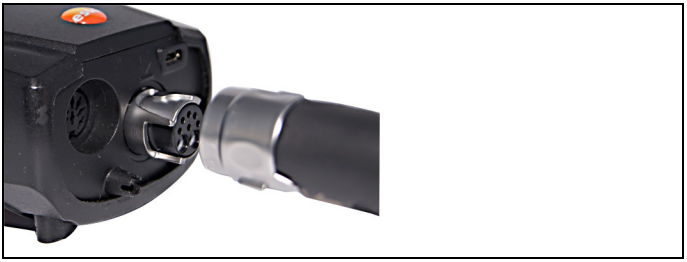
Quando lo strumento è collegato all'alimentatore, la batteria viene ricaricata automaticamente.

5.2.2. Collegamento di sonde/sensori

La rilevazione del sensore/sonda all'ingresso sonda fumi viene effettuata costantemente. Le nuove sonde vengono rilevate automaticamente.

Prima di accendere lo strumento, collegare la sonda al relativo ingresso. Dopo la sostituzione della sonda, avviare il rilevamento manuale del sensore: **[Opzioni]** → **Identificazione sensore**.

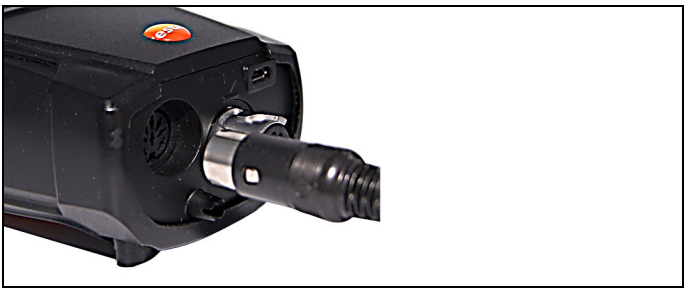
Connessione di sonde fumi/adattatori per pressione gas/adattatori di temperatura



> Introdurre il connettore nell'ingresso sonda fumi e bloccarlo ruotandolo leggermente in senso orario (attacco a baionetta).

Tra lo strumento di misura e la sonda per fumi può essere collegato max. un cavo di prolunga (0554 1201).

Connessione di altre sonde



> Inserire il connettore della sonda nell'apposito ingresso.

5.2.3. Accensione

> Premere [⏻].

- Viene visualizzata la schermata iniziale (durata: circa 5 secondi).
- All'atto della prima messa in funzione, dopo l'accensione viene visualizzato il menu **Versione paese**.

  Impostazione della versione paese:

  1. Selezionare la versione paese: **[▲], [▼] → [OK].**
  2. Per confermare la domanda di sicurezza: **Sì → [OK]**
     - Lo strumento testo 320 si spegne.

3. Per riavviare lo strumento: Premere [⏻].

- Se l'alimentazione è stata interrotta per un lungo periodo di tempo: Si apre il menu Data/Ora..
- I sensori dei gas vengono azzerati.
- Si è verificato un errore di servizio: Viene visualizzata il menu **Errori**.
- Viene visualizzato il menu **Misure**.

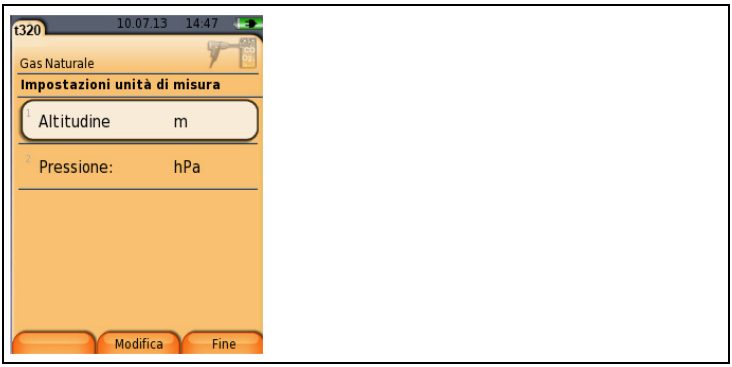
5.2.4. Richiamo della funzione

1. Selezionare la funzione: **[▲]**, **[▼]**.
- La funzione selezionata viene evidenziata.
2. Confermare la selezione: **[OK]**.
- La funzione selezionata viene aperta.

5.2.5. Inserimento dei valori

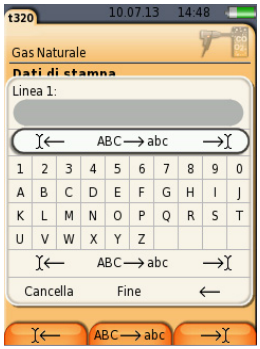
Alcune funzioni richiedono l'inserimento di valori (numeri, unità di misura, caratteri). A seconda della funzione selezionata, tali valori vengono inseriti tramite un apposito campo dati o un editor per l'inserimento dati.

Campo dati



1. Selezionare il valore da modificare (numero, unità di misura): **[▲]**, **[▼]**, **[◄]**, **[►]** (a seconda della funzione selezionata).
2. Premere **[Modifica]**.
3. Impostare il valore: **[▲]**, **[▼]**, **[◄]**, **[►]** (a seconda della funzione selezionata).
4. Confermare l'inserimento: **[OK].**
5. Ripetere i passi 1 e 4 se necessario.
6. Memorizzare l'inserimento: **[Fine]**.

Editor per l'inserimento dati



1. Selezionare il valore da modificare (carattere): **[▲], [▼], [◄], [►].**
2. Accettare il valore: **[OK]**.
   Opzioni:
   > Per passare dalle lettere maiuscole a quelle minuscole e viceversa:
   selezionare **I← ABC→&$/ →I** : **[▲], [▼]** → **[ABC→&$/]**.
   > Per posizionare il cursore nel testo:
   selezionare **I← ABC→&$/ →I** : **[▲], [▼]** → **[I←]** oppure **[→I]**.
   > Per cancellare i caratteri prima o dopo il cursore:
   selezionare **← Conferma →** : **[▲], [▼]** → **[←]** oppure **[→]**.
3. Ripetere i passi 1 e 2 se necessario.
4. Memorizzare l'inserimento: selezionare **← Conferma →** : **[▲], [▼]** → **[Conferma]**.

5.2.6. Stampa/Memorizzazione dei dati

La stampa dei dati avviene attraverso il tasto **[]**. La memorizzazione dei dati avviene attraverso il menu **Opzioni**. Il menu **Opzioni**, accessibile con il tasto funzione sinistro, è disponibile all'interno di diversi menu.

Per assegnare al tasto funzione destro la funzione **Salva**, vedere Assegnazione di una funzione al tasto funzione destro, pagina **36**.

È possibile stampare/memorizzare esclusivamente i valori di misura che nella schermata Misure sono stati associati a un campo di visualizzazione.

Quando è in corso un programma di misura, i dati possono essere stampati parallelamente alla memorizzazione.

Per poter trasmettere i dati (con l'interfaccia a infrarossi o Bluetooth) a una stampante, la stampante utilizzata deve essere attivata, vedere vedere Diagnosi strumento, pagina **35**.

5.2.7. Copia dei dati (memoria temporanea)

Con l'ausilio della memoria temporanea, i risultati dei diversi tipi di misura possono essere riuniti in un unico protocollo, che potrà poi essere stampato (v. sopra). Il salvataggio dei dati nella memoria temporanea avviene attraverso il menu **Opzioni** e il comando **Copia valori**.

Quando nella memoria temporanea sono presenti dei dati, nella riga di stato viene visualizzato il simbolo .

Se nella memoria temporanea sono presenti dei dati e viene lanciato il comando **Stampa**, vengono sempre stampati i dati presenti nella memoria temporanea.

5.2.8. Conferma di un messaggio di errore

In caso di errore, appare un messaggio di notifica sul display.

> Per confermare un messaggio di errore: **[OK]**.

Gli errori che si sono verificati e che non sono ancora stati eliminati vengono visualizzati da un simbolo di pericolo nell'intestazione ( ).

I messaggi di errore non ancora eliminati possono essere visualizzati nel menu **Errori**, <dg_ref_source_inline>.

5.2.9. Spegnimento

I valori di misura non salvati vengono persi al momento dello spegnimento dello strumento.

> Premere **[ ]**.

- A seconda dello stato dello strumento, la pompa si avvia e i sensori vengono rinfrescati fino al raggiungimento delle soglie di disattivazione (O_2 > 20 %, altri parametri < 50 ppm). La massima durata del rinfresco è di 3 min.
- Lo strumento di misura si spegne.

5.3. Indirizzo / Impianto

Tutti i valori di misura possono essere memorizzati nella locazione di misura momentaneamente attiva. I valori di misura non salvati vengono persi quando si spegne lo strumento.

L'indirizzo e il punto di misura possono essere creati, modificati, copiati e attivati. L'indirizzo e il punto di misura (inclusi i protocolli) possono essere cancellati

Per richiamare la funzione:

> **[ ]** → **Indirizzo/Impianto** → **[OK]**.

Esistono diverse opzioni per accedere all'indirizzo.

1. Modificare le impostazioni di ricerca: **[Modifica]**.
2. Selezionare le impostazioni di ricerca: **[▲]**, **[▼]** → **[OK]**.
   Possibili impostazioni:
   - **Mostra tutti**: vengono visualizzate tutte le Indirizzo/Impianto.
   - **Cerca**: specificando una chiave di ricerca, vengono visualizzate solo le Indirizzo/Impianto che corrispondono alla chiave specificata.
   - **Filtro**: è possibile selezionare una singola lettera o cifra. Vengono visualizzati tutti i dati che iniziano con la relativa lettera/cifra.

Con la funzione Filtro è determinante la lettera iniziale (che può essere una sola), mentre con la funzione Cerca è possibile cercare anche una sequenza di più lettere nel nome dell'indirizzo!

3. Effettuare la ricerca in base alle impostazioni**:** **[Cerca]**

Per mostrare tutti

1. Selezionare l'indirizzo: **[▲]**, **[▼]**.
2. Visualizzare i dettagli: **[Dettagli]**.
3. Attivare una locazione di misura: selezionare la locazione → **[OK].**

- La locazione di misura viene attivata.

> Aprire il menu Misure: premere nuovamente **[OK]** .

Per effettuare una ricerca

1. Modificare il criterio di ricerca: **[►]** → **[Modifica]**.
2. Selezionare il criterio di ricerca: **[▲]**, **[▼]** → **[OK]**.
   Opzioni selezionabili:
   - **Persona riferimento**
   - **Indirizzo**
   - **Città**
   - **Codice postale (CAP)**
   - **Via**

- Il criterio selezionato viene visualizzato.

3. Accedere al campo per l'inserimento della chiave di ricerca: **[►]** **oppure [▼]**

> Inserire la chiave di ricerca → **[Fine]**

Il carattere speciale * non può essere utilizzato come carattere jolly.

Filtro

1. Modificare il criterio di ricerca: **[►]** → **[Modifica]**.
2. Selezionare il criterio di ricerca: **[▲]**, **[▼]** → **[OK]**.
   Opzioni selezionabili:
   - **Persona riferimento**
   - **Indirizzo**
   - **Città**
   - **Codice postale (CAP)**
   - **Via**

- Il criterio selezionato viene visualizzato.

3. Attivare la scheda: **[▼]**
4. Selezionare la scheda desiderata. **[▲]**, **[▼]** e in parte **[◄]**, **[►]** → **[Filtro]**.

- Viene visualizzato il risultato della ricerca in base alla relativa lettera o cifra.

Creare una nuova locazione di misura**:**

Un punto di misura viene sempre creato all'interno di un indirizzo.

1. Selezionare l'indirizzo nel quale deve essere creato il punto di misura.
2. **[Opzioni]** → **Nuova impianto** → **[OK]**.
3. Inserire i valori o effettuare le impostazioni.
4. Concludere l'inserimento: **[Fine]**.

Altre opzioni per le locazioni:

> **[Opzioni]** → **Modifica impianto**: per modificare una impianto esistente.
> **[Opzioni]** → **Copia impianto**: per copiare una impianto esistente nella stessa l'indirizzo.
> **[Opzioni]** → **Elimina impianto**: per eliminare una impianto esistente.

Creare un nuovo indirizzo**:**

1. **[Opzioni]** → **Nuovo indirizzo** → **[OK]**.
2. Inserire i valori o effettuare le impostazioni.
3. Concludere l'inserimento: **[Fine]**.

Altre opzioni Indirizzo:

- **Modifica indirizzo**: per modificare una indirizzo esistente.
- **Copia indirizzo**: per copiare una indirizzo esistente
- **Elimina indirizzo**: per eliminare una indirizzo esistente, incluse le locazioni contenute al suo interno.
- **Elimina tutte le indirizzi**: per eliminare tutti gli indirizzi esistenti, inclusi i punti di misura contenuti al loro interno.

5.4. Protocolli

Per richiamare la funzione:

> **[** **]** → **Dati registrati**→ **[OK]**.

Esistono diverse possibilità di ricerca per trovare le cartelle. vedere Indirizzo / Impianto, pagina **32**.

Visualizzazione dei protocolli:

1. Nella vista dettagliata, selezionare il protocollo desiderato.
2. Premere **[Dati]**.

Stampa di tutti i protocolli di una locazione di misura:

1. Selezionare la locazione di misura: **[▲], [▼]**
2. Per avviare la stampa: **[** **].**

- Vengono stampati tutti i protocolli della locazione di misura.

Opzioni:

> **[Opzioni]** → **Cancella protocollo**: per cancellare il protocollo selezionato.
> **[Opzioni]** → **Cancella tutti i protocolli**: per cancellare tutti i protocolli di una locazione di misura memorizzati.

5.5. Diagnosi strumento

Vengono visualizzati i principali valori operativi e dati relativi allo strumento. Così come visualizzare lo stato dei sensori e gli errori dello strumento non ancora eliminati.

Per richiamare la funzione:

> **[ ]** → **Diagnosi strumento**→ **[OK]**.

Visualizzare gli errori di servizio:

> **Errori** → **[OK]**.

- Vengono visualizzati gli errori non eliminati.
  > Per visualizzare il prossimo/precedente errore: **[▲]**, **[▼]**.

Visualizzare la diagnosi sensori:

1. **Diagnosi sensori** → **[OK]**.
2. Selezionare il sensore: **[▲]**, **[▼]**.

- Lo stato del sensore viene visualizzato con l'ausilio di un semaforo.

Un sensore può distendersi. Di conseguenza, è possibile che lo stato del sensore passi da giallo a verde o da rosso a giallo.

Visualizzare le informazioni dello strumento

> **Informazioni strumento**→ **[OK]**.

- Vengono visualizzate le informazioni relative allo strumento.

6 Utilizzare il prodotto

6.1. Modifica delle impostazioni

6.1.1. Assegnazione di una funzione al tasto funzione destro

Al tasto funzione destro può essere assegnata una delle funzioni contenute nel menu **Opzioni**. Il menu **Opzioni**, accessibile con il tasto funzione sinistro, è disponibile all'interno di diversi menu. L'assegnazione è valida esclusivamente per il menu o la funzione momentaneamente aperti.

✓ È stato aperto un menu o una funzione, nella quale nel tasto funzione sinistro viene visualizzato il menu **Opzioni**.

1. Premere **[Opzioni]**.
2. Selezionare l'opzione: **[▲]**, **[▼]**.

A seconda del menu o della funzione dai quali è stato aperto il menu **Opzioni**, possono essere selezionate diverse funzioni.

3. Per assegnare al tasto funzione destro la funzione desiderata: premere **[Tasto Config.]**.

6.1.2. Impostazioni dello strumento

Si presuppone la conoscenza dei contenuti del capitolo **Primi passi** (vedere **Prima di utilizzare lo strumento**, pagina 27).

Richiamare la funzione:

> **[** **]** → **Impostazioni strumento**.

vedere Prima di utilizzare lo strumento, pagina **27**

6.1.2.1. Configurazione display

È possibile impostare i parametri/unità di misura e la rappresentazione grafica del display (numero dei valori rilevati per ciascuna schermata).

Le impostazioni valgono solo per il tipo di misura momentaneamente selezionato e indicato dal simbolo nel campo Info.

Panoramica dei parametri e delle unità di misura impostabili (le opzioni disponibili dipendono dalla versione pese impostata e dal tipo di misura selezionato):

Valore	Parametro
TF	Temperatura fumi
TA	Temperatura aria comburente
TL	Temperatura strumento
O2	Ossigeno
CO2	Anidride carbonica
Rend	Rendimento considerando la condensazione
CO	Monossido di carbonio
uCO	Monossido di carbonio non diluito
λ	Indice d'aria
COamb	Monossido di carbonio ambiente
CO2am	Anidride carbonica ambiente
O2rif	Ossigeno di riferimento
Tirag.	Misura del tiraggio
Δp	Misura della pressione differenziale
Tiraggio est.	Tiraggio esterno (sonda per tiraggio UNI10845)
ΔP esterna	Pressione differenziale esterna (sonda per tiraggio UNI10845)
ExAir	Eccesso d'aria
Qs	Perdita per calore sensibile
η	Rendimento per calore sensibile (senza condensazione)
tdp	Temperatura punto di rugiada fumi
diff.	TF - TA
ET	Contributo di condensazione

Per richiamare la funzione:

> **[ ] → Impostazioni strumento → [OK] → Configurazione display → [OK]**

Per modificare il parametro/unità di una linea:

1. Selezionare la linea: **[▲]**, **[▼]** → **[Modifica]**
2. Selezionare il parametro: **[▲]**, **[▼]** → **[OK]**
3. Selezionare l'unità: **[▲]**, **[▼]** → **[OK]**
4. Memorizzare le modifiche: **[OK]**

Opzioni:

> **[Opzioni]** → **Numero di linee**: per modificare il numero dei valori visualizzati su ciascuna schermata.

> **[Opzioni]** → **Linea vuota**: per inserire una riga vuota davanti a quella selezionata.

> **[Opzioni]** → **Cancella linea**: per cancellare la linea selezionata.

> **[Opzioni]** → **Impostazioni di fabbrica**: Per ripristinare le impostazioni di fabbrica.

6.1.2.2. Limiti di allarme

Per alcuni parametri è possibile impostare un limite di allarme. Quando viene superato un limite di allarme, viene attivato un segnale di allarme acustico.

Richiamo della funzione:

> **[📋]** → **Impostazioni strumento** → **[OK]** → **Limiti allarme** → **[OK]**.

Attivazione/Disattivazione del segnale di allarme, modifica dei limiti di allarme:

1. Selezionare la funzione o il valore: **[▲]**, **[▼]** → **[Modifica]**.
2. Impostare il parametro: **[▲]**, **[▼]** e in parte **[◄]**, **[►]**→ **[OK]**.
3. Memorizzare le modifiche: **[Fine]**.

> Per ripristinare il valore evidenziato alle impostazioni di fabbrica: **[Standard]**.

6.1.2.3. Unità di misura

È possibile impostare le unità di misura per i parametri utilizzati nel menu di configurazione.

Per richiamare la funzione:

> **[📋]** → **Impostazioni strumento** → **[OK]** → **Unità di misura** → **[OK]**.

Unità di misura impostabili

Parametro	Unità di misura
Altitudine	**m**, **ft**
Pressione	**mbar**, **hPa**

1. Selezionare la linea: **[▲]**, **[▼]**→ **[Modifica]**.
2. Selezionare l'unità da modificare: **[▲]**, **[▼]** → **[OK]**.
3. Confermare l'inserimento: **[Fine]**.

6.1.2.4. Data/Ora

È possibile impostare la data, il formato dell'ora e l'ora.

Richiamo della funzione:

> **[ ]** → **Impostazioni strumento** → **[OK]** → **Data/ora** → **[OK]**.

Impostazione di data e ora:

1. Selezionare il parametro: **[◄]**, **[▲]**, **[▼]** → **[Modifica]**.
2. Impostare il parametro: **[▲]**, **[▼]** e in parte **[◄]**, **[►]** → **[OK]**.
3. Memorizzare le modifiche: **[Salva]**.

6.1.2.5. Gestione dell'energia

È possibile impostare uno spegnimento automatico dello strumento (Autospegnimento) e una disattivazione dell'illuminazione del display durante l'alimentazione a batteria.

Richiamo della funzione:

> **[ ]** → **Impostazioni strumento** → **[OK]** → **Gestione energia** → **[OK]**.

Impostazione:

1. Selezionare la funzione o il valore: **[▲]**, **[▼]** → **[Modifica]**.
2. Impostare il parametro: **[▲]**, **[▼]** e in parte **[◄]**, **[►]**→ **[OK]**.
3. Memorizzare le modifiche: **[Fine]**.

6.1.2.6. Luminosità del display

È possibile impostare la luminosità del display.

Richiamo della funzione:

> **[ ]** → **Impostazioni strumento** → **[OK]** → **Luminosità display** → **[OK]**.

Impostazione:

> Impostare il valore: **[◄]**, **[►]**→ **[OK]**.

6.1.2.7. Scelta tipo di misura

Con questa opzione è possibile mostrare o nascondere i singoli tipi di misura. Questi verranno così mostrati o nascosti nel menu **Misure**.

Per richiamare la funzione:

> **[ ]** → **Impostazioni strumento** → **[OK]** → **Scelta tipo di misura** → **[OK]**.

Per mostrare o nascondere i tipi di misura:

1. Selezionare il tipo di misura: **[▲], [▼]**
2. Per attivare/disattivare il tipo di misura: **[ ]** (attivato), **[ ]** (disattivato)
3. Per salvare le modifiche: **[Fine]**.

6.1.2.8. Stampante

È possibile impostare l'intestazione (linee 1-3) e il piè di pagina per la stampante. La stampante da utilizzare può essere attivata.

Richiamo della funzione:

> **[ ]** → **Impostazioni strumento** → **[OK]** → **Impostazioni stampante** → **[OK]**.

Attivazione della stampante:

La stampante 0554 0543 può solo essere selezionata se l'interfaccia Bluetooth® è stata attivata, vedere Bluetooth®, pagina 41.

1. **Tipo stampante** → **[OK]**.
2. Selezionare la stampante: **[▲], [▼]** → **[OK]**.

- La stampante viene attivata e si apre il menu **Impostazioni stampante**.

Impostazione dei dati stampante:

1. **Dati di stampa** → **[OK].**.
2. Per selezionare la funzione: **[▲], [▼]** → **[Modifica]**.

> Inserire i dati per la **Linea 1**, **Linea 2**, **Linea 3** e le **Note**

> Per stampare i dati dell'impianto e/o i dati del cliente: **[ ]**

3. Memorizzare le modifiche: **[Fine]**.

6.1.2.9. Bluetooth®

Il menu è accessibile solo se lo strumento dispone dell'opzione Bluetooth. Il modulo Bluetooth può essere attivato/disattivato.

Richiamo della funzione:

> [ ] → **Impostazioni strumento** → **[OK]** → **Bluetooth** → **[Modifica]**.

Impostazione:

> Impostare il parametro → **[OK]**.

6.1.2.10. Lingua

È possibile impostare la lingua dei menu. Il numero delle lingue disponibili dipende dalla versione paese attivata, vedere Versione paese, pagina 41.

Richiamo della funzione:

> [ ] → **Impostazioni strumento** → **[OK]** → **Lingua** → **[OK]**.

Attivazione della lingua:

> Selezionare la lingua → **[OK]**.

vedere Versione paese, pagina **41**

6.1.2.11. Versione paese

Modificando la versione paese, variano le basi di calcolo e quindi i valori visualizzati, i combustibili, i parametri dei combustibili e le formule di calcolo.

La selezione della versione paese influisce sulle lingue dei menu.

Per maggiori informazioni su tabella degli abbinamenti, basi di calcolo e versioni paese vedere www.testo.com/download-center.

Richiamo della funzione:

> [ ] → **Impostazioni strumento** → **[OK]** → **Versione paese** → **[OK]**.

Questa azione può essere protetta da una password. L'impostazione di una password avviene nel menu **Protezione password**, vedere Protezione tramite password, pagina 42.

Eventualmente:

> Inserire la password: **[Enter]** → Specificare la password → **[Conferma]** → **[OK]**.

Impostazione della versione paese:

1. Selezionare la versione paese: **[▲]**, **[▼]** → **[OK]**.
2. Per confermare la domanda di sicurezza: **Sì** → **[OK]**

- Lo strumento viene riavviato.

vedere Protezione tramite password, pagina **42**

6.1.2.12. Protezione tramite password

La protezione tramite password vale solo per le funzioni contrassegnate dai seguenti simboli: o .

È possibile attivare/disattivare la password e modificarla.

Per disattivare la password, impostarla a **0000** (impostazione di fabbrica).

Richiamo della funzione:

> **[]** → **Impostazioni strumento** → **[OK]** → **Protezione password** → **[OK]**.

Eventualmente:

> Inserire la password attuale:
> **[Enter]** → Specificare la password → **[Conferma]** → **[OK]**.

Modifica della password:

1. **[Modifica]**.
2. Inserire la nuova password → **[Conferma]** .
3. **[Modifica]**.
4. Confermare la nuova password → **[Conferma]** .
5. Memorizzare le modifiche: **[Fine]**.

6.1.3. Impostazioni celle

6.1.3.1. O_2 Riferimento

È possibile modificare il valore di riferimento per O2.

L'impostazione del valore di riferimento per O2 può essere protetta tramite password, vedere Protezione tramite password, pagina **42**.

Per richiamare la funzione:

> **[]** → **Impostazioni celle** → **O2 riferimento** → **[Modifica]**.

Eventualmente:

> Inserire la password: **[Enter]** → Inserire la password → **[Conferma]** → **[OK]**.

Impostazione dell'O_2 di riferimento:

> Impostare il valore → **[OK]**.

6.1.3.2. Protezione celle

È possibile impostare delle soglie di protezione contro il sovraccarico dei sensori. La protezione celle è disponibile per il sensore CO.

Al superamento della soglia, si attiva la protezione celle:

Per disattivare la protezione celle, le soglie devono essere impostate a 0 ppm.

Per richiamare la funzione:

> **[ ] → Impostazioni celle → Protezione celle → [OK].**

Impostazione delle soglie di protezione dei sensori:

1. Selezionare il parametro: **[Modifica]**.
2. Impostare il valore → **[OK]**.
3. Memorizzare le modifiche: **[Fine]**.

6.1.3.3. Ricalibrazione/Taratura

Il sensore CO può essere ricalibrato e tarato.
Per effettuare la ricalibrazione/taratura, testo consiglia l'impiego dell'adattatore per la taratura 0554 1205 o l'invio dello strumento al servizio clienti Testo.

Se compaiono letture palesemente poco realistiche, è necessario controllare e ricalibrare nuovamente i sensori.

La ricalibrazione con basse concentrazioni di gas può comportare variazioni di precisione nella fascia alta di misura.

Per richiamare la funzione:

> **[ ] → Impostazioni celle → Ricalibrazione → [OK].**

Eventualmente:

> Inserire la password: **[Enter]** → Inserire la password → **[Conferma]** → **[OK]**.

\- Azzeramento gas (30s).

Come effettuare la ricalibrazione/taratura:

AVVERTENZA

Gas tossici

Pericolo di avvelenamento!

> Osservare le norme di sicurezza/antinfortunistiche durante l'impiego del gas di prova.

> Utilizzare i gas di prova solo in ambienti sufficientemente ventilati.

1. Collegare l'adattatore per la taratura all'ingresso della sonda fumi.
2. Attivare il parametro di misura CO: **[OK]**.
3. **[Modifica]** → Inserire la concentrazione del gas di prova (valore nominale).
4. Collegare il cavo di connessione della bombola del gas di prova all'adattatore per la taratura.
5. Alimentare il sensore con gas di prova.
6. Avviare la ricalibrazione: **[Start]**.
7. Confermare il valore nominale non appena il valore effettivo si stabilizza (calibrazione): **[OK]**.
   -oppure-
   Interrompere (annullare la taratura): **[esc]**.
8. Memorizzare le modifiche: **[Fine]**.

6.1.4. Combustibili

Questa funzione permette di selezionare il combustibile, così come i relativi coefficienti e valori limite.

Per garantire la precisione dello strumento, è necessario selezionare e configurare il combustibile corretto.

La visualizzazione corretta dei risultati è garantita esclusivamente se le soglie per la fascia ideale della relativa misura sono state correttamente impostate.

Le soglie preimpostate sono valori tipici per il tipo di impianto e il combustibile selezionati.

Per richiamare la funzione:

> **[ ]** → **Combustibili** → **[OK]**.

Attivazione dei combustibili:

> Selezionare il combustibile → **[OK]**.

\- Il combustibile viene attivato e si apre il menu principale.

Impostazione del coefficiente:

1. Selezionare il combustibile → **[Coeff.]**.
2. Selezionare il coefficiente: **[Modifica]**.

Eventualmente:

> Inserire la password: **[Enter]** → Inserire la password → **[Conferma]** → **[OK]**.

3. Impostare i valori → **[OK]**.
4. Memorizzare le modifiche: **[Fine]**.

Impostazione dei valori limite:

1. Selezionare il valore limite → **[Modifica]**.
2. Impostare i valori → **[OK]**.
3. Memorizzare le modifiche: **[Fine]**.

6.2. Esecuzione di misurazioni

6.2.1. Preparativi per la misura

Si presuppone la conoscenza dei contenuti del capitolo **Primi passi** *(*vedere Prima di utilizzare lo strumento, pagina **27**).

6.2.1.1. Verifica della tenuta

Prima di iniziare qualsiasi misura è necessario verificare la tenuta dell'intero sistema di misura (sonda, raccogli condensa, tubi flessibili e attacchi), per evitare imprecisioni di misura dovute a infiltrazioni di aria. La verifica, che deve avvenire con pompa in funzione, può essere svolta collegando una pompa per palloncini con stantuffo chiuso. Il sistema di misura è a tenuta quando la pompa per palloncini non si riempie d'aria.

6.2.1.2. Fasi di azzeramento

Misura della temperatura dell'aria comburente (TA)

Se non sono collegate sonde per la temperatura dell'aria comburente, la temperatura misurata dalla termocoppia della sonda fumi durante la fase di azzeramento viene utilizzata come temperatura dell'aria comburente.

Durante la fase di azzeramento, la sonda per fumi non deve trovarsi nel canale dei gas di scarico.

Tutti i relativi parametri verranno calcolati secondo questo valore. Questo metodo di misura della temperatura dell'aria comburente è sufficiente per gli impianti di riscaldamento dipendenti dall'aria ambiente.

Se è collegata una sonda per la temperatura, la temperatura dell'aria comburente verrà misurata in modo continuo da questa sonda.

Azzeramento gas

Ogni qualvolta che viene acceso lo strumento, si apre automaticamente il menu Misure e i sensori dei gas vengono azzerati.

Durante la fase di azzeramento, la sonda per fumi deve trovarsi all'aria aperta!

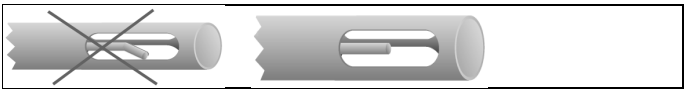
Azzeramento tiraggio/pressione

I sensori di pressione vengono azzerati quando si richiama una funzione per la misura della pressione.

Durante la fase di azzeramento, la sonda fumi deve essere posizionata all'aria aperta / lo strumento non deve essere pressurizzato.

6.2.1.3. Utilizzo della sonda per gas combusti

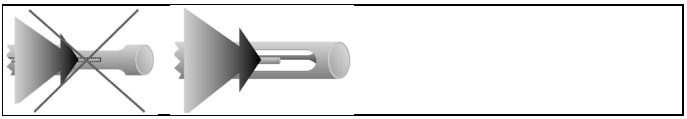
Controllo della termocoppia



La termocoppia della sonda per fumi non deve poggiare sul cappuccio di protezione della sonda.

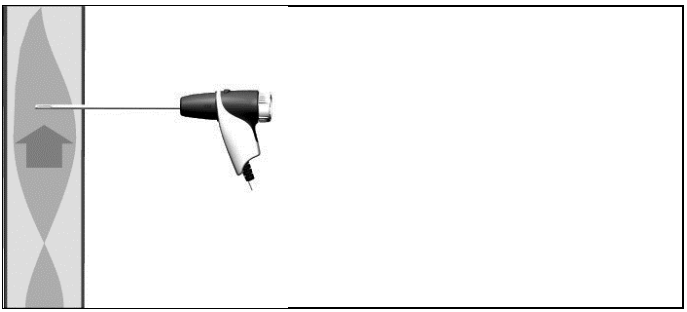
> Controllare prima dell'uso. Se necessario, piegare all'indietro la termocoppia.

Allineamento della sonda per fumi



I gas combusti devono poter scorrere liberamente attraverso la termocoppia.

> Allineare la sonda, girandola se necessario.



Il puntale della sonda deve trovarsi al centro del flusso di fumi.

> Allineare la sonda fumi in modo che il puntale si trovi al centro del flusso (area di massima temperatura dei gas combusti).

6.2.1.4. Configurazione display

Sul display, sui protocolli di misura salvati e sui protocolli stampati appaiono solo i parametri e le unità che sono stati attivati in Configurazione display.

> Prima di effettuare l'analisi, configurare il display in modo che i necessari parametri e le necessarie unità siano attivati, vedere Configurazione display, pagina **36**.

6.2.1.5. Impostazione della locazione di misura e del combustibile

Prima di effettuare una misura, è necessario selezionare correttamente sia la locazione di misura che il combustibile, vedere Indirizzo / Impianto, pagina **32**
e
vedere Combustibili, pagina **44**.

6.2.2. Analisi gas

Per ottenere risultati utilizzabili, l'analisi dei fumi dovrebbe durare circa 3 min e lo strumento visualizzare valori stabili.

Per richiamare la funzione:

1. **[ ]** → **Misure**→ **[OK]** → **Analisi gas**→ **[OK]**.
2. Selezionare il combustibile → **[OK]**.

Come effettuare la misura:

1. Avviare l'analisi: **[ ]**.

Se non è ancora stata effettuata una misura separata del CO non diluito, questo parametro viene rilevato con l'ausilio dei valori rilevati dalla sonda per fumi e costantemente aggiornato.

Se è già stata effettuata una misura separata del CO non diluito e/o del tiraggio, viene utilizzato il valore rilevato in tale occasione, che non può più essere modificato.

- Vengono visualizzati i valori di misura.

2. Terminare l'analisi: **[ ]**.

Opzioni

> **[Opzioni]** → **Copia valori**: per memorizzare i dati nella memoria temporanea.

> **[Opzioni]** → **Cancella valori**: per cancellare i dati salvati nella memoria temporanea.

> **[Opzioni]** → **Salva**: per memorizzare i valori rilevati in un protocollo.

> **[Opzioni]** → **Matrice analisi**: per visualizzare i valori rilevati in una matrice analisi, vedere in basso.

> **[Opzioni]** → **Numero di linee**: per modificare il numero dei valori visualizzati su ciascuna schermata.

> **[Opzioni]** → **Azzeramento**: per azzerare i sensori dei fumi.

> **[Opzioni]** → **Configurazione display**: (la funzione non è disponibile quando è in corso una misura): si apre il menu Configurazione display.

Visualizzazione della matrice di analisi

La funzione è disponibile solo se nella configurazione display è attivato il parametro **CO**.

Per richiamare la funzione:

✓ La funzione Analisi gas è aperta.

> **[Opzioni]** → **Matrice analisi**.

Opzioni

> **[Opzioni]** → **Copia valori**: per memorizzare i dati nella memoria temporanea.

> **[Opzioni]** → **Cancella valori**: per cancellare i dati salvati nella memoria temporanea.

> **[Opzioni]** → **Salva**: per memorizzare i valori rilevati in un protocollo.

> **[Opzioni]** → **Visualizza valori numerici**: per visualizzare i dati in cifre.

> **[Opzioni]** → **Tipo caldaia**: (la funzione non è disponibile durante una misura): per impostare il tipo di caldaia, ovvero il campo ideale (verde) della matrice di analisi sulla scorta dei limiti preconfigurati per ciascuna caldaia.

> **[Opzioni]** → **Reset grafico**: per cancellare i valori grafici visualizzati.

> **[Opzioni]** → **Impostazione limiti**: (la funzione non è disponibile durante una misura): specificare i valori limiti per configurare il campo ideale (verde) della matrice di analisi.

> **[Opzioni]** → **CO + O2** o **CO + CO2**: per selezionare il parametro da inserire nell'asse x della matrice (O2 oppure CO2).

> **[Opzioni]** → **Configurazione display**: (la funzione non è disponibile durante una misura): per aprire il menu Configurazione display.

6.2.3. Misura del tiraggio

Per richiamare la funzione:

✓ La sonda per fumi deve essere collegata.

1. [ ] → **Misure** → **[OK]** → **Tiraggio** → **[OK]**.

Come effettuare la misura:

Durante la fase di azzeramento, la sonda per fumi deve trovarsi al di fuori del canale dei gas di scarico.

La misura non deve durare più di 5 min., perché in caso di deriva del sensore i valori rilevati potrebbero risultare fuori tolleranza.

1. Avviare l'analisi: [ ].
- Lo strumento effettua l'azzeramento tiraggio.
2. Posizionare la sonda fumi nel punto più caldo (area di massima temperatura dei fumi).
   Il display che mostra la massima temperatura fumi misurata (**TF max**) aiuta nelle operazioni di posizionamento della sonda.
- Viene visualizzato il valore rilevato.
3. Terminare l'analisi [ ].

Opzioni:

> **[Opzioni]** → **Copia valori**: per memorizzare i dati nella memoria temporanea.

> **[Opzioni]** → **Cancella valori**: per cancellare i dati salvati nella memoria temporanea.

> **[Opzioni]** → **Salva**: per memorizzare i valori rilevati in un protocollo.

> **[Opzioni]** → **Configurazione display**: (la funzione non è disponibile quando è in corso una misura): si apre il menu Configurazione display.

6.2.4. Sonda per tiraggio conforme UNI10845

Con la sonda per tiraggio conforme UNI 10845 (0638 0330) è possibile effettuare le seguenti misure:

- **Tiraggio sonda esterna**
- **ΔP Est.-Misura singola.**
- **ΔP Est. Programma**
- **Misura 4-Pa**
- **Verifica riscaldamento** (disponibile solo con versione paese Germania)

Vedi anche il manuale della sonda per il tiraggio conforme UNI 10845.

6.2.5. Media

Questa funzione è disponibile solo con la versione paese **Italia**.

Per richiamare la funzione:

✓ La sonda per fumi o la sonda multifori (0554 5762) deve essere collegata.

> **[ ]** → **Misure** → **[OK]** → **Media** → **[OK]**.

Opzioni:

> **[Opzioni]** → **Azzeramento**: per azzerare i sensori dei fumi.

> **[Opzioni]** → **Indirizzo/Impianto**: per aprire la cartella Indirizzo/Impianto.

> **[Opzioni]** → **Combustibili**: per selezionare il combustibile.

> **[Opzioni]** → **Identificazione sensore**: per avviare manualmente il rilevamento dopo aver sostituito un sensore.

Per formare la media viene avviata una serie di 3 misure.

Formazione della media:

1. Posizionare la sonda fumi nel punto più caldo (area di massima temperatura dei fumi).
2. Avviare le misure

> Prima misura: **[ ]**.

> Seconda e terza misura: **[OK]**

- Vengono visualizzati i parametri di misura, la durata delle misure e i valori di misura.
- Dopo 2min viene emesso un segnale acustico (durata misura consigliata)

3. Terminare le misure: [ ].
- Al termine della serie di misure viene visualizzato il protocollo per la formazione della media.
> Se necessario, sfogliare il protocollo: **[◄]**, **[►]**
4. **[Conferma]**
5. Inserire la valutazione:
   > Selezionare il criterio: **[▲]**, **[▼]**.
   > Modificare il valore: **[Modifica]** → **[▲]**, **[▼]** → **[OK]**.
6. Terminare la valutazione: **[Chiudi]**
- Il protocollo viene salvato.

6.2.6. BImSchV.

Questa funzione è disponibile solo con la versione paese **Germania**.

È possibile misurare la media qA. Durante la misura viene rilevata costantemente la media su un periodo di 30s con una frequenza di rilevamento di 1s. Sul display vengono visualizzati i valori medi momentanei riferiti al periodo di rilevamento.

Per richiamare la funzione:

✓ La sonda per fumi e la sonda per la temperatura dell'aria comburente devono essere collegate.

> [ ] → **Misure**→ **[OK]** → **BImSchV** → **[OK]**.
> Selezionare il combustibile → **[OK]**.

Come effettuare la misura:

1. Avviare la serie di misure: [ ]

	Attendere il tempo di adattamento, sino a quando O_2 visualizza un valore inferiore al 20%.

2. **[Conferma]**.
- I valori qA (O_2, AT, VT) vengono rilevati (30s).
- La misura si arresta automaticamente.
- I valori di misura vengono visualizzati e automaticamente salvati in un protocollo.
3. Terminare l'analisi: **[Chiudi]**
   o
   terminare l'analisi e richiamare la funzione Misura tiraggio: **[Misura - Tiraggio]**.

Opzioni:

> **[Opzioni]** → **Copia valori**: per memorizzare i dati nella memoria temporanea.
> **[Opzioni]** → **Cancella valori**: per cancellare i dati salvati nella memoria temporanea.
> **[Opzioni]** → **Salva**: per memorizzare i valori rilevati in un protocollo.
> **[Opzioni]** → **Indirizzo/Impianto**: per aprire la cartella Indirizzo/Impianto.

6.2.7. CO non diluito

Per richiamare la funzione:

✓ La sonda multifori (0554 5762) deve essere collegata.

> **[** **]** → **Misure**→ **[OK]** → **CO non diluito** → **[OK]**.

Come effettuare la misura:

1. Avviare l'analisi: **[** **]**
- Viene visualizzato il valore rilevato.
2. Terminare l'analisi: **[** **]**

Opzioni:

> **[Opzioni]** → **Copia valori**: per memorizzare i dati nella memoria temporanea.
> **[Opzioni]** → **Cancella valori**: per cancellare i dati salvati nella memoria temporanea.
> **[Opzioni]** → **Salva**: per memorizzare i valori rilevati in un protocollo.

6.2.8. Fumosità/Temperatura di mandata

Per richiamare la funzione:

> **[** **]** → **Misure** → **[OK]** → **Fumosità/T.mand** → **[OK]**.

I parametri **Fumosità** e **Deriv. olio** sono disponibili solo con gasolio.

Determinazione del N° pompa di fumosità/Fumosità /Derivato olio con la pompa di fumosità e inserimento manuale:

1. Selezionare il parametro → **[Modifica]**.
2. Inserire i dati o i valori → **[OK]**.

Determinazione del N° pompa di fumosità/Fumosità /Derivato olio con lo strumento testo 308 e copia tramite connessione radio:

- Lo strumento testo 308 deve trovarsi in modalità trasferimento dati (simbolo Data illuminato).

> **[Opzioni]** → **t308**.

- I dati rilevati con lo strumento di misura della fumosità vengono trasferiti allo strumento testo 320.

Inserimento della temperatura di mandata:

> **Temp. di mandata.** → **[Modifica]** → Inserire il valore → **[OK]**.

Opzioni:

> **[Opzioni]** → **Copia valori**: per memorizzare i dati nella memoria temporanea.

> **[Opzioni]** → **Cancella valori**: per cancellare i dati salvati nella memoria temporanea.

> **[Opzioni]** → **Salva**: per memorizzare i valori rilevati in un protocollo.

> **[Opzioni]** → **Reset valori**: per cancellare i valori specificati.

6.2.9. Pressione

✓ Il kit per la pressione gas (0554 1203) deve essere collegato.

Per richiamare la funzione:

> **[ ]** → **Misure**→ **[OK]** → **Pressione** → **[OK]**.

Come effettuare la misura:

AVVERTENZA

Miscela di gas pericolosa

Pericolo di esplosione!

> Garantire la tenuta tra il punto di campionamento e lo strumento.

> Durante l'analisi, non fumare né utilizzare fiamme libere.

La misura non deve durare più di 5min, perché in caso di deriva del sensore i valori rilevati potrebbero risultare fuori tolleranza.

1. Collegare il kit per la pressione gas all'ingresso sonda.
2. Avviare l'analisi: **[ ]**.

- Viene effettuato l'azzeramento della pressione (il sistema deve essere depressurizzato).

3. Pressurizzare il sistema.

- Viene visualizzato il valore di misura

4. Terminare l'analisi: [ ].

Opzioni:

> **[Opzioni]** → **Copia valori**: per memorizzare i dati nella memoria temporanea.
> **[Opzioni]** → **Cancella valori**: per cancellare i dati salvati nella memoria temporanea.
> **[Opzioni]** → **Salva**: per memorizzare i valori rilevati in un protocollo.
> **[Opzioni]** → **Configurazione display**: (la funzione non è disponibile quando è in corso una misura): si apre il menu Configurazione display.

6.2.10. Temperatura differenziale

✓ Il kit per la temperatura differenziale (0554 1208) deve essere collegato.

Per richiamare la funzione:

> [ ] → **Misure** → **[OK]** → **Temperatura differenziale** → **[OK].**

Come effettuare la misura:

1. Avviare l'analisi: [ ].

- Vengono visualizzati i valori rilevati e la temperatura differenziale calcolata (T1 - T2).

2. Terminare l'analisi: [ ].

Opzioni:

> **[Opzioni]** → **Copia valori**: per memorizzare i dati nella memoria temporanea.
> **[Opzioni]** → **Cancella valori**: per cancellare i dati salvati nella memoria temporanea.
> **[Opzioni]** → **Salva**: per memorizzare i valori rilevati in un protocollo.
> **[Opzioni]** → **Configurazione display**: (la funzione non è disponibile quando è in corso una misura): si apre il menu Configurazione display.

6.2.11. O2 Aria

✓ La sonda per il livello di O2 negli impianti di riscaldamento a camera stagna (0632 1260) deve essere collegata.

Per richiamare la funzione:

> [ ] → **Misure**→ **[OK]** → **O2 Aria** → **[OK]**.

Come effettuare la misura:

1. Avviare l'analisi: [ ].
- Viene visualizzato il valore rilevato.
2. Terminare l'analisi: [ ].

Opzioni:

> **[Opzioni]** → **Copia valori**: per memorizzare i dati nella memoria temporanea.
> **[Opzioni]** → **Cancella valori**: per cancellare i dati salvati nella memoria temporanea.
> **[Opzioni]** → **Salva**: per memorizzare i valori rilevati in un protocollo.

6.2.12. Portata gas

La funzione è disponibile solo se il combustibile attivato è un gas.

Per richiamare la funzione:

> [ ] → **Misure** → **[OK]** → **Portata gas** → **[OK]**.

Come effettuare la misura:

1. Annotare il valore indicato dal contatore del gas.
2. Avviare l'analisi: [ ].
3. Al raggiungimento della quantità di gas impostata: [ ].
- Vengono visualizzati la portata di gas calcolata e la portata termica del focolare (in KW).

Opzioni:

> **[Opzioni]** → **Copia valori**: per memorizzare i dati nella memoria temporanea.
> **[Opzioni]** → **Cancella valori**: per cancellare i dati salvati nella memoria temporanea.
> **[Opzioni]** → **Salva**: per memorizzare i valori rilevati in un protocollo.
> **[Opzioni]** → **Inserisci portata gas**: per impostare la quantità di gas.
> **[Opzioni]** → **Modificare il potere calorifico**: A questo punto è possibile modificare il potere calorifico.
> **[Opzioni]** → **Impostazioni unità di misura**: A questo punto è possibile modificare l'unità dei parametri Portata gas, Potere calorifico, Durata e P.term.

6.2.13. Portata oli

La funzione è disponibile solo se il combustibile attivato è un olio.

Richiamo della funzione:

> **[ ]** → **Misure** → **[OK]** → **Portata oli** → **[OK]**.

Come effettuare la misurazione:

1. Selezionare i parametri **Portata oli** (dell'ugello) e **Pressione oli** (nessuna influenza sulla misurazione): **[▲]**, **[▼]** → **[Modifica]**.
2. Inserire i valori: **[▲]**, **[▼]** e in parte **[◄]**, **[►]** → **[OK]**.

- Viene visualizzata la potenza termica del focolare (in KW) calcolata.

Opzioni:

> **[Opzioni]** → **Copia valori**: per memorizzare i dati nella memoria temporanea.
> **[Opzioni]** → **Cancella valori**: per cancellare i dati salvati nella memoria temporanea.
> **[Opzioni]** → **Salva**: per memorizzare i valori rilevati in un protocollo.
> **[Opzioni]** → **Impostazioni unità di misura:** per modificare l'unità di misura della portata oli (**kg/h > gal/h** o **gal/h > kg/h**).

6.2.14. CO ambiente

Questa funzione non è disponibile con la versione paese **Spagna**.

✓ La sonda per CO ambiente (consigliata) o la sonda fumi deve essere collegata.

Il fumo di sigaretta influenza la misura di oltre 50 ppm. Il respiro di un fumatore influenza la misura di circa 5ppm.

Durante l'utilizzo di una sonda per CO ambiente, tenere presente quanto segue:
La direzione del flusso di gas ha un effetto sulla precisione della misura. Un flusso frontale sulla sonda comporta valori più elevati. I migliori risultati di misura si raggiungono quando la sonda viene mossa delicatamente avanti e indietro.

Durante l'utilizzo di una sonda per CO ambiente e della sonda per fumi, tenere presente quanto segue:
Durante la fase di azzeramento, la sonda deve essere posizionata all'aria aperta (senza CO).

Per richiamare la funzione:

> **[ ] → Misure→ [OK] → CO ambiente → [OK]**.

Come effettuare la misura:

1. Avviare l'analisi: **[ ]**.
- La misura ha inizio e il valore rilevato viene visualizzato in forma grafica (tendenza).
- Quando viene superato un limite di allarme, viene attivato un segnale di allarme acustico.
2. Terminare l'analisi: **[ ]**.
3. Per confermare un messaggio: **[OK]**.

Opzioni:

> **[Opzioni] → Copia valori**: per memorizzare i dati nella memoria temporanea.

> **[Opzioni] → Cancella valori**: per cancellare i dati salvati nella memoria temporanea.

> **[Opzioni] → Salva**: per memorizzare i valori rilevati in un protocollo.

> **[Opzioni] → Allarme**: si apre il menu Limiti allarme.

6.2.15. CO2 ambiente

Questa funzione non è disponibile con la versione paese **Spagna**.

✓ La sonda per CO2 ambiente (0632 1240) deve essere collegata.

Per ottenere valori corretti, è assolutamente necessario specificare la pressione assoluta presente. Questa può essere inserita direttamente (**Press. assoluta**) oppure viene calcolata automaticamente dopo aver specificato l'**Altitudine** e la pressione barometrica (**Press. barometrica**).

Per richiamare la funzione:

> **[** **]** → **Misure** → **[OK]** → **CO2 ambiente** → **[OK]**.

Come effettuare la misura:

1. Selezionare il parametro → **[Modifica]**.
2. Inserire i valori: **[▲]**, **[▼]** e in parte **[◄]**, **[►]** → **[OK]**.
3. Avviare l'analisi: **[** **]**.
4. Terminare l'analisi: **[** **]**.

- Viene visualizzato il valore di CO2 ambiente.

Opzioni:

> **[Opzioni]** → **Copia valori**: per memorizzare i dati nella memoria temporanea.

> **[Opzioni]** → **Cancella valori**: per cancellare i dati salvati nella memoria temporanea.

> **[Opzioni]** → **Salva**: per memorizzare i valori rilevati in un protocollo.

> **[Opzioni]** → **Limiteallarme**: si apre il menu Limiti allarme.

> **[Opzioni]** → **Modifica**: per modificare i valori dei parametri regolabili.

> **[Opzioni]** → **Configurazione display**: (la funzione non è disponibile durante una misura): per aprire il menu Configurazione display.

6.2.16. Verifica perdite

Questa funzione non è disponibile con la versione paese **Spagna**.

Durante la verifica delle perdite non viene effettuata una misura, ma un rilevamento di gas.

✓ La sonda cercafughe (0632 3330) deve essere collegata.

Fare riferimento alla documentazione allegata alla sonda cercafughe.

Per richiamare la funzione:

> **[ ] → Misure → [OK] → Verifica perdite → [OK]**.

Come effettuare il rilevamento:

> Impostare il gas da rilevare e il tipo di ricerca da effettuare in base alle istruzioni contenute nel manuale della sonda cercafughe.

1. Avviare il rilevamento: **[ ]**.

- La concentrazione di gas viene visualizzata: se viene superato il limite impostato, si attiva un segnale di allarme.

Opzioni:

>**[Opzioni] → Salva**: I valori di misura vengono salvati in un protocollo.

> **[Opzioni] → Limite allarme**: (la funzione non è disponibile durante una misura) per impostare i limiti di allarme.

> **[Opzioni] → Segnale di allarme**: (la funzione non è disponibile durante una misura) per attivare-disattivare il segnale di allarme.

> **[Opzioni] → Azzeramento sonda**: per effettuare l'azzeramento.

> **[Opzioni] → Identificazione sensore**: Il nuovo sensore collegato viene identificato.

2. Terminare il rilevamento: **[ ]**.

6.3. Trasferimento dei dati

6.3.1. Stampante

Per poter trasmettere i dati (con l'interfaccia a infrarossi o Bluetooth) a una stampante testo, la stampante utilizzata deve essere attivata, vedere Stampante, pagina 40.

La stampa dei dati avviene attraverso **[Stampa]** o **[ ]**. La funzione è disponibile solo se è possibile una stampa.

Per una limitazione dei caratteri a disposizione sullo scontrino della stampante, l'unità di misura **mg/kWh** è stata abbreviata **mg/k.**

6.3.2. PC/Pocket PC

Il trasferimento dei dati a un PC può avvenire tramite USB, IrDA o Bluetooth®.

Il trasferimento dei dati a un Pocket PC può avvenire tramite IrDA o Bluetooth®.

Fare riferimento alla documentazione allegata al software.

7 Manutenzione del prodotto

7.1. Pulizia dello strumento di misura

> Se la custodia dello strumento è sporca, pulirla con un panno umido. Non utilizzare detergenti né solventi aggressivi! E' possibile utilizzare detergenti neutri oppure semplicemente acqua e sapone.

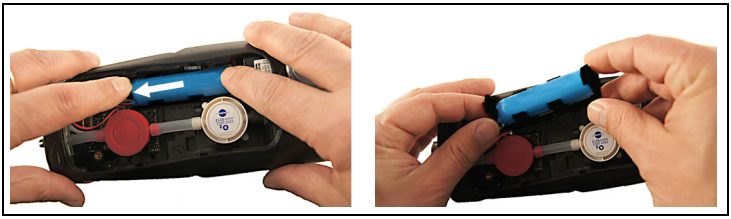
7.2. Sostituzione della batteria

✓ Lo strumento di misura non deve essere collegato alla rete elettrica tramite l'alimentatore. Lo strumento deve essere spento.

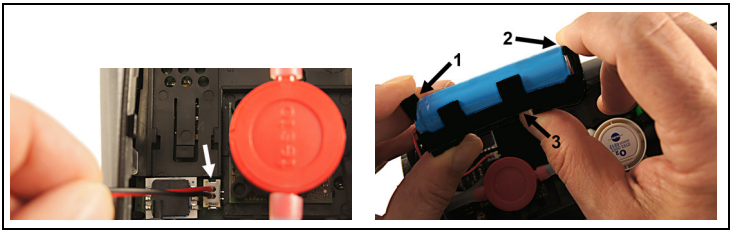
Sostituire la batteria entro 2 minuti, per evitare di perdere le impostazioni (p.es. data/ora).

1. Appoggiare lo strumento sul lato del display.

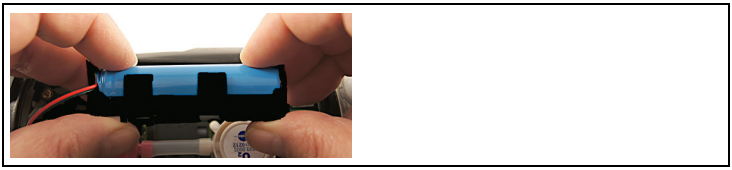
2. Svitare il coperchio di servizio, sollevarlo e rimuoverlo.



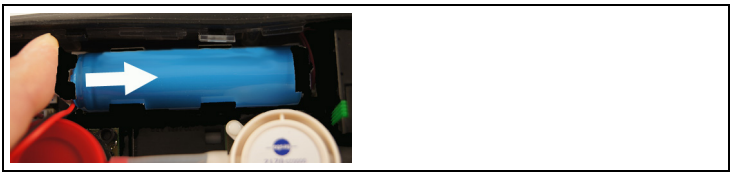
3. Premere leggermente il vano batterie con le dita. Tirare il fermaglio in direzione della freccia sino a quando l'arresto di apre. Sfilare il vano.



4. Scollegare il connettore dall'ingresso.
5. Tirare delicatamente verso l'esterno i fermagli (1, 2) e spingere la batteria verso l'alto dal vano (3).



6. Inserire la nuova batteria nel vano. Accertarsi che il cavo del connettore fuoriesca lateralmente dal vano. Spingere la batteria nel vano sino allo scatto in sede dei fermagli.
7. Collegare il connettore della nuova batteria all'ingresso.



8. Sistemare il vano sulla rotaia di guida e spingerlo in direzione della freccia sino a quando scatta percettibilmente in sede.
9. Rimontare il coperchio della custodia e chiuderlo.

7.3. Ricarica della batteria

La batteria può essere ricaricata soltanto a una temperatura ambiente di ±0...+35°C. Se la batteria è completamente scarica, il tempo necessario per la ricarica a temperatura ambiente con l'alimentatore testo è di circa 6h.

Ricarica nello strumento

1. Collegare il connettore dello strumento di misura alla porta micro-USB dello strumento.
2. Collegare la spina dell'alimentatore a una presa elettrica.

- Il processo di ricarica inizia. Il processo di ricarica si arresta automaticamente quando la batteria è completamente carica.

Cura della batteria

> Non lasciar scaricare completamente la batteria.

> Conservare la batteria solo se carica e a basse temperature, tuttavia non inferiori a 0°C (migliori condizioni di conservazione: carica al 50-80% e temperatura ambiente di 10-20°C; prima del riutilizzo caricare completamente).

7.4. Sostituzione dei sensori

✓ Lo strumento deve essere spento.

1. Appoggiare lo strumento sul lato del display.

2. Svitare il coperchio di servizio, sollevarlo e rimuoverlo.
3. Staccare i flessibili di collegamento dal sensore/ponticello difettoso.
4. Rimuovere il sensore/ponticello difettoso dalla sua sede.
5. Inserire il nuovo sensore/ponticello nella sede.
6. Collegare i flessibili di collegamento al sensore/ponticello.
7. Rimontare il coperchio della custodia e chiuderlo.

Dopo aver sostituito un sensore O2, attendere 60 min. prima di utilizzare nuovamente lo strumento.

Il corrispondente parametro e unità di misura devono essere attivati nel momento in cui vengono inseriti i sensori, vedere Impostazioni celle, pagina **42**.

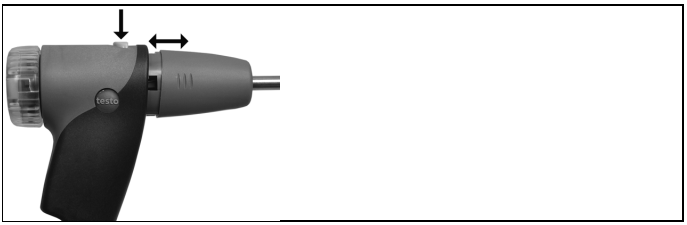
7.5. Ricalibrazione/Taratura dei sensori

Vedere Ricalibrazione/Taratura,pagina **43**.

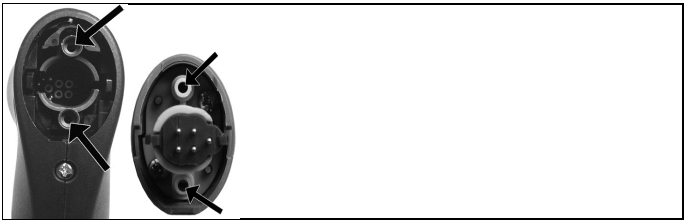
7.6. Sonda modulare per fumi

7.6.1. Pulizia dei canali per fumi

✓ Scollegare la sonda per fumi dallo strumento.



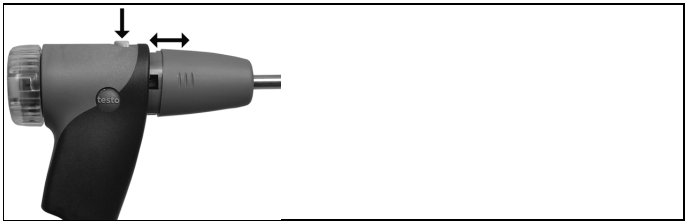
1. Sganciare la sicura della sonda premendo l'apposito tasto situato sull'impugnatura e rimuovere il modulo della sonda.



2. Soffiare aria compressa nei condotti del modulo e dell'impugnatura (v. figura). Non utilizzare spazzole!
3. Montare il modulo della sonda all'impugnatura e farlo scattare correttamente in sede.

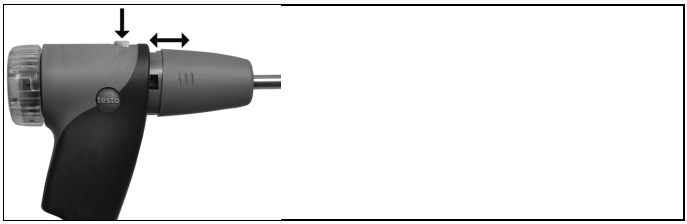
7.6.2. Sostituzione del modulo della sonda

✓ Scollegare la sonda per fumi dallo strumento.

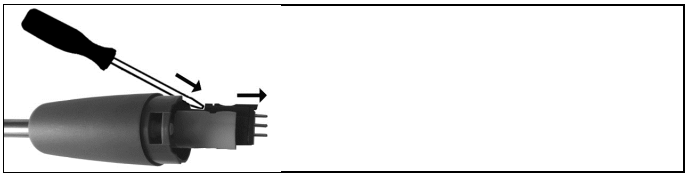


1. Azionare il tasto nella parte superiore dell'impugnatura della sonda e staccare il modulo.
2. Inserire il nuovo modulo e farlo scattare in sede.

7.6.3. Sostituzione della termocoppia



1. Sganciare la sicura della sonda premendo l’apposito tasto situato sull’impugnatura e rimuovere il modulo della sonda.



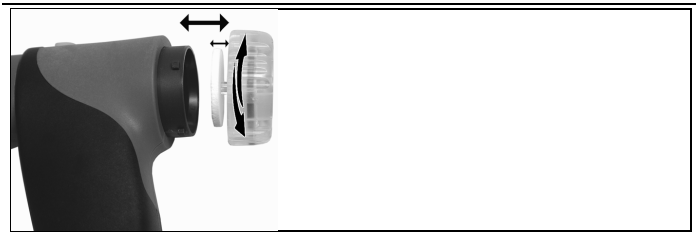
2. Con l'ausilio di un cacciavite, staccare la testa a innesto della termocoppia dalla sua sede e sfilare la termocoppia dal tubo della sonda.
3. Introdurre la nuova termocoppia nel tubo della sonda sino a quando la testa a innesto scatta in sede.
4. Montare il modulo della sonda all'impugnatura e farlo scattare correttamente in sede.

7.6.4. Controllo del filtro antiparticolato

> Controllare periodicamente se il filtro antiparticolato della sonda modulare per fumi è intasato: Effettuare un controllo visivo guardando attraverso la finestra della camera del filtro.
Se il filtro è intasato, sostituirlo.

7.6.5. Sostituzione del filtro antiparticolato:

La camera del filtro potrebbe contenere condensa.

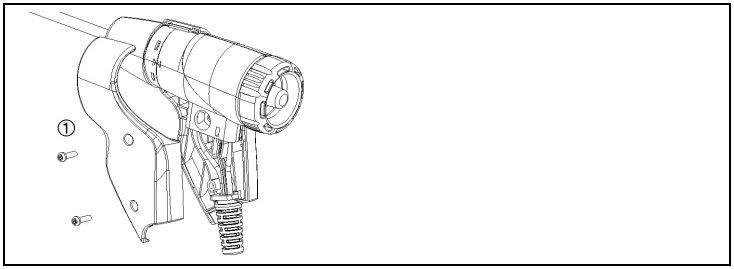


1. Aprire la camera del filtro: ruotare delicatamente in senso antiorario.
2. Rimuovere l'elemento filtrante e sostituirlo con uno nuovo (0554 3385).
3. Richiudere la camera del filtro: ruotare delicatamente in senso orario.

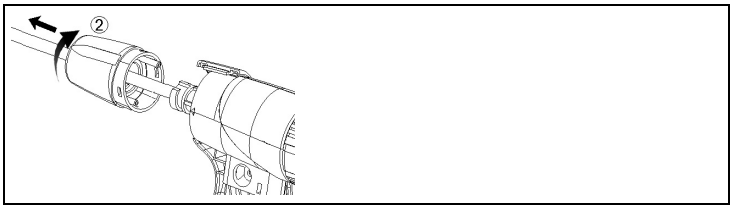
7.7. Sonda per fumi compatta

7.7.1. Pulizia del tubo della sonda

✓ Scollegare la sonda per fumi dallo strumento.



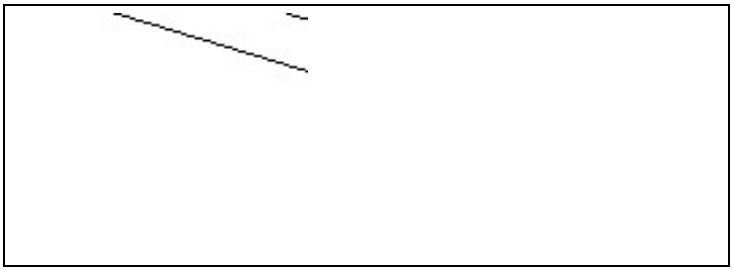
1. Staccare e rimuovere le due impugnature a semiguscio (1).



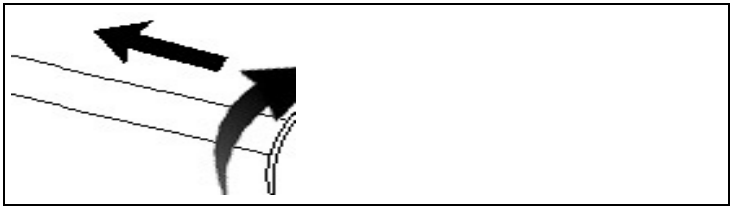
2. Ruotare il tappo di chiusura (2) in senso orario sino all'arresto e rimuovere il tubo della sonda.
3. Soffiare il tubo della sonda con aria compressa.
4. Rimontare il tubo della sonda e ruotare il tappo di chiusura (2) in senso antiorario (sino all'arresto, osservare le tacche).
5. Rimontare le due impugnature a semiguscio e fissarle con le viti.

7.7.2. Sostituzione della termocoppia

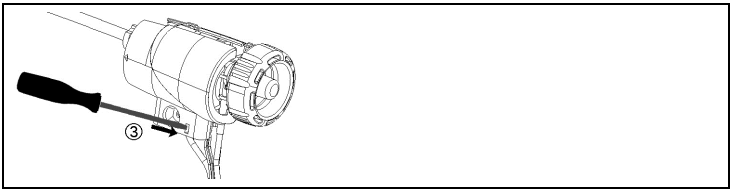
✓ Scollegare la sonda per fumi dallo strumento.



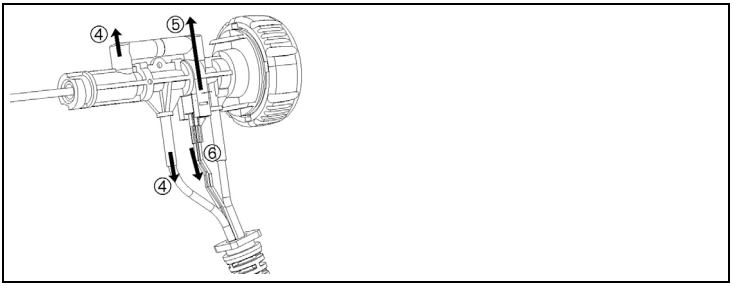
1. Staccare e rimuovere le due impugnature a semiguscio (1).



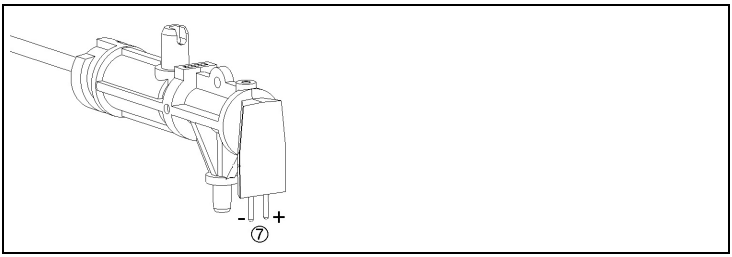
2. Ruotare il tappo di chiusura (2) in senso orario sino all'arresto e rimuovere il tubo della sonda.



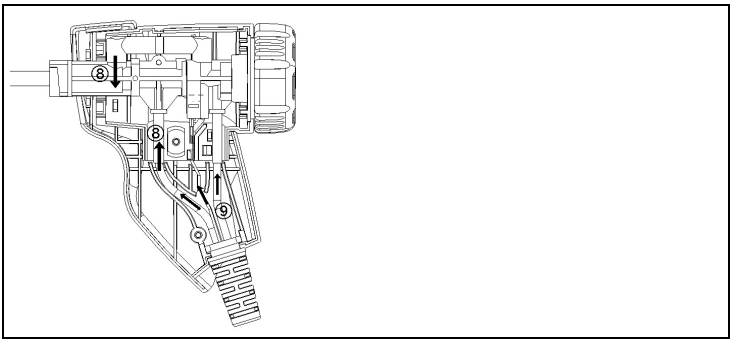
3. Sganciare e rimuovere gli inserti dei semigusci (3).



4. Staccare l'adattatore (4) e il flessibile (5), sfilare la termocoppia dal supporto e staccare il cavo (6) dalla termocoppia.



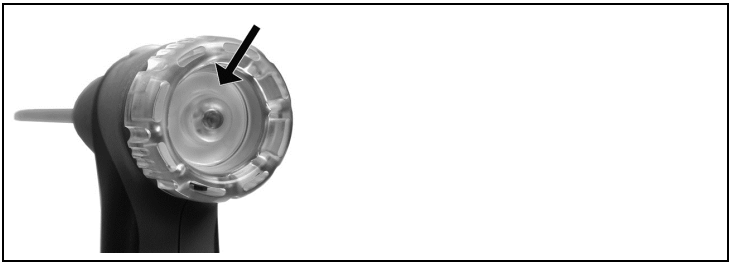
5. Collegare i cavi alla nuova termocoppia (bianco -, verde +) (7) e sistemare di nuovo la termocoppia nel supporto.



6. Collegare l'adattatore e il flessibile alla termocoppia (8). Sistemare i cavi e i flessibili (9), rimontare gli inserti dei semigusci.
7. Rimontare il tubo della sonda e ruotare il tappo di chiusura in senso antiorario (sino all'arresto, osservare le tacche).
8. Rimontare le due impugnature a semiguscio e fissarle con le viti.

7.7.3. Controllo del filtro antiparticolato

> Controllare periodicamente se il filtro antiparticolato della sonda per fumi compatta è intasato:

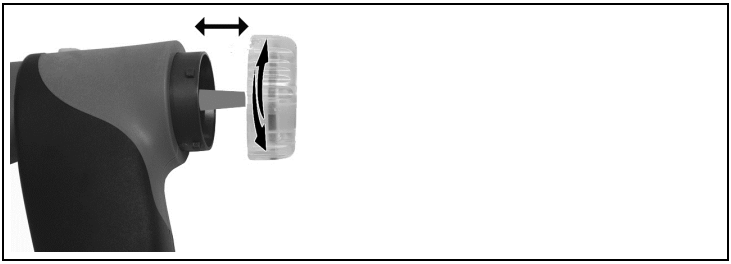


> Effettuare un controllo visivo guardando attraverso la finestra della camera del filtro.

\- Se il filtro è intasato, sostituirlo.

7.7.4. Sostituzione del filtro antiparticolato

La camera del filtro potrebbe contenere condensa.



1. Aprire la camera del filtro: ruotare delicatamente in senso antiorario.
2. Rimuovere l'elemento filtrante e sostituirlo con uno nuovo (0554 0040).
3. Richiudere la camera del filtro: ruotare delicatamente in senso orario.

7.8. Raccoglitore per condensa

È possibile stabilire il livello di riempimento del raccoglitore per condensa dalle relative tacche.

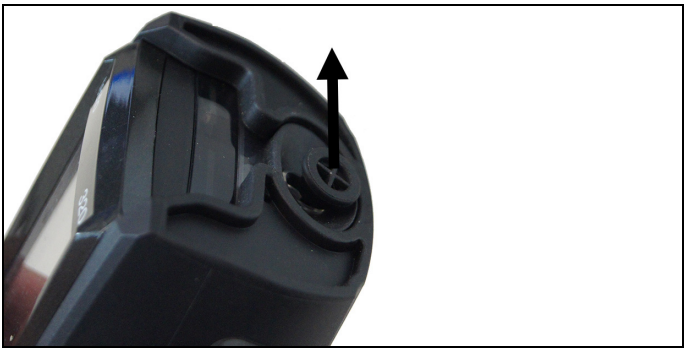
Svuotamento del raccoglitore per condensa

La condensa è composta da una debole miscela di acidi. Evitare il contatto con la pelle. Accertarsi che la condensa non sgoccioli sul corpo dello strumento.

AVVISO

Danneggiamento dei sensori e della pompa di fumosità causato da infiltrazioni di condensa nel percorso dei gas!

> Non svuotare il raccoglitore per condensa se la pompa di fumosità è in funzione.



1. Aprire l'uscita del raccoglitore per condensa: Estrarre il tappo al massimo fino all'arresto.

2. Scaricare la condensa in un lavandino.

3. Asciugare con un panno le gocce di condensa all'uscita del raccoglitore e chiudere l'uscita.

L'uscita del raccoglitore per condensa deve essere chiusa ermeticamente (tacca), altrimenti si possono verificare imprecisioni di misura dovute a infiltrazioni di aria.

8 Consigli e risoluzione dei problemi

8.1. Domande e risposte

Domanda	Possibili cause/Soluzione
La batteria è quasi scarica	> Passare all'alimentazione a rete.
Lo strumento continua a spegnersi da solo o non si accende più	Batterie scariche. > Ricaricare la batteria o passare all'alimentazione a rete.
Messaggio di errore: **Protezione cella attiva**	È stata superata la soglia di disattivazione del sensore CO. > Rimuovere la sonda dai fumi.
Messaggio di errore: **Stampa non possibile**	• Con stampante 0554 0543: l'interfaccia Bluetooth non è attivata. • È stata attivata una stampante errata. • La stampante è spenta. • La stampante è fuori dalla portata delle onde radio. > Attivare l'interfaccia Bluetooth, vedere Bluetooth®, pagina **41**. > Attivare la stampante in uso, <dg_ref_source_inline>. > Accendere la stampante. > Posizionare la stampante all'interno della portata delle onde radio.

Se non avete trovato una risposta alla vostra domanda, contattate il vostro rivenditore o il servizio assistenza Testo. Per le informazioni di contatto vedere il retro di questo documento o visitare l'indirizzo www.testo.com/service-contact.

8.2. Accessori e pezzi di ricambio

Stampante

Descrizione	N° art.
Stampante rapida a raggi infrarossi	0554 0549
Stampante Bluetooth® con batteria e adattatore per caricatore	0554 0553
Carta termica di ricambio per stampante (6 rotoli)	0554 0568

Sonde modulari per fumi

Descrizione	N° art.
Sonda modulare per fumi 180mm, 500°C, termocoppia 0,5mm, diametro tubo della sonda: 8mm	0600 9760
Sonda modulare per fumi 300mm, 500°C, termocoppia 0,5mm, diametro tubo della sonda: 8mm	0600 9761
Sonda modulare per fumi 180mm, 500°C, termocoppia 0,5mm, diametro tubo della sonda: 6mm	0600 9762
Sonda modulare per fumi 300mm, 500°C, termocoppia 0,5mm, diametro tubo della sonda: 6mm	0600 9763
Sonda modulare flessibile per fumi, lunghezza 330 mm, Tmax. 180°C, brevemente 200°C, raggio di piegatura max. 90° per effettuare misure in punti difficili da raggiungere	0600 9764

Sonde per fumi compatte

Descrizione	N° art.
Sonda per fumi compatta 180mm, 500°C, termocoppia 1,0mm, diametro tubo della sonda: 6mm cono incluso	0600 9740
Sonda per fumi compatta 300mm, 500°C, termocoppia 1,0mm, diametro tubo della sonda: 6mm cono incluso	0600 9741

Descrizione	N° art.
Sonda flessibile compatta per fumi, lunghezza 330 mm, Tmax. 180°C, brevemente 200°C, raggio di piegatura max. 90° per effettuare misure in punti difficili da raggiungere	0600 9742

Moduli sonde/Accessori per sonda modulare per fumi

Descrizione	N° art.
Modulo tubo della sonda 180mm, 500°C, termocoppia 0,5mm, diametro tubo della sonda: 8mm	0554 9760
Modulo tubo della sonda 300mm, 500°C, termocoppia 0,5mm, diametro tubo della sonda: 8mm	0554 9761
Modulo tubo della sonda 180mm, 500°C, termocoppia 0,5mm, diametro tubo della sonda: 6mm	0554 9762
Modulo tubo della sonda 300mm, 500°C, termocoppia 0,5mm, diametro tubo della sonda: 6mm	0554 9763
Modulo tubo della sonda 300mm, 1000°C, termocoppia 1,0mm, diametro tubo della sonda: 6mm	0554 8764
Modulo tubo della sonda 700mm, 1000°C, termocoppia 1,0mm, diametro tubo della sonda: 6mm	0554 8765
Termocoppia di ricambio per modulo 0554 9760, 0554 9762	0430 9760
Termocoppia di ricambio per modulo 0554 9761, 0554 9763	0430 9761
Termocoppia di ricambio per modulo 0554 8764	0430 8764
Termocoppia di ricambio per modulo 0554 8765	0430 8765
Cono, 8mm, acciaio	0554 3330
Cono, 6mm, acciaio	0554 3329
Tubo per sonda multifori, lunghezza 300 mm, Ø 8 mm, per calcolo della media CO	0554 5762
Tubo per sonda multifori, lunghezza 180 mm, Ø 8 mm, per calcolo della media CO	0554 5763

Descrizione	N° art.
Modulo tubo flessibile della sonda	0554 9764
Prolunga flessibile 2,8 m, cavo di prolunga sonda-strumento	0554 1202
Filtro antiparticolato per sonda modulare per fumi, 10 unità	0554 3385

Moduli sonde/Accessori per sonda modulare per fumi

Descrizione	N° art.
Termocoppia di ricambio per 0600 9740	0430 0383
Termocoppia di ricambio per 0600 9741	0430 0382
Filtro antiparticolato per sonda compatta per fumi, 10 unità	0554 0040

Sonda di temperatura

Descrizione	N° art.
Sonda per temperatura aria comburente (TA), 300mm	0600 9791
Sonda per temperatura aria comburente (TA), 190mm	0600 9787
Sonda per temperatura aria comburente (TA), 60mm	0600 9797
Sonda per superfici a reazione rapida	0604 0194
Mini-sonda aria ambientale	0600 3692

Altre sonde

Descrizione	N° art.
Sonda per il livello di O2 negli impianti di riscaldamento a camera stagna	0632 1260
Sonda cercafughe	0632 3330
Sonda per CO ambiente	0632 3331
Sonda per CO2 ambiente (senza cavo di connessione)	0632 1240
Cavo di connessione per sonda per CO2 ambiente, 1,5m	0430 0143

Descrizione	N° art.
Kit pressione gas: adattatore per percorso tiraggio, flessibile in silicone 4 mm/6 mm, coni riduttori	0554 1203
Pompa di fumosità incl. olio, piastrine, per misurare la fumosità dei gas di scarico	0554 0307

Sensori di ricambio

Descrizione	N° art.
Sensore O2	0393 0005
Sensore CO	0393 0053
Sensore CO compensato in H2	0393 0105
Sensore COlow	0393 0103

Valigette

Valigetta con doppio fondo (altezza. 180 mm) per strumento, sonde e accessori	0516 3301
Valigetta (altezza: 130 mm) per strumento, sonde e accessori	0516 3300
Valigetta con borsa porta-attrezzi vuota	0516 0329

Altri accessori

Descrizione	N° art.
Alimentatore incl. cavo micro-USB	0554 1105
Batteria di ricambio	0515 0046
Adattatore di lettura per bruciatori automatici	0554 1206
Cavo di collegamento strumento/PC	0449 0047
Easyheat (software di configurazione per PC)	0554 3332
Sonda per tiraggio conforme UNI 10845	0554 3150
Sonda per tiraggio conforme UNI10845	0638 0330
Tubi flessibili capillari	0554 1215
Autoadesivi (50 unità) da stampare, etichette di carta con codice a barre, ...	0554 0116
Tubo pitot dritto	0635 2050
Certificato calibrazione fumi ISO	0520 0003

Un elenco completo di tutti gli accessori e ricambi è reperibile nei cataloghi dei prodotti o in internet all'indirizzo: www.testo.com

8.3. Aggiornamento del software dello strumento

All'indirizzo www.testo.com/download-center è possibile scaricare il software aggiornato (firmware) per lo strumento testo 320 (necessaria la registrazione).

> Scollegare cavo micro-USB e spegnere lo strumento testo 320.

1. Tenere premuto **[▲]** .
2. Collegare di nuovo il cavo Micro-USB allo strumento testo 320 e continuare a mantenere premuto **[▲]**.

- Nel bordo inferiore del display compare la scritta **Firmware update**.

3. Rilasciare **[▲]** .

- Lo strumento testo 320 viene rilevato dal PC come memoria dati esterna.

4. Copiare il nuovo file (ap320rel.bin) nella memoria dati esterna rilevata.

- Sul display viene visualizzata la barra di progresso. Il processo di aggiornamento può durare alcuni minuti.
- Concluso l'aggiornamento del firmware, lo strumento si riavvia e può di nuovo essere utilizzato.

5. Staccare il cavo dallo strumento testo 320.

0970 3200 it 03 V01.00 it